

KIRCHERI
DE ARTE
MAGNETICA

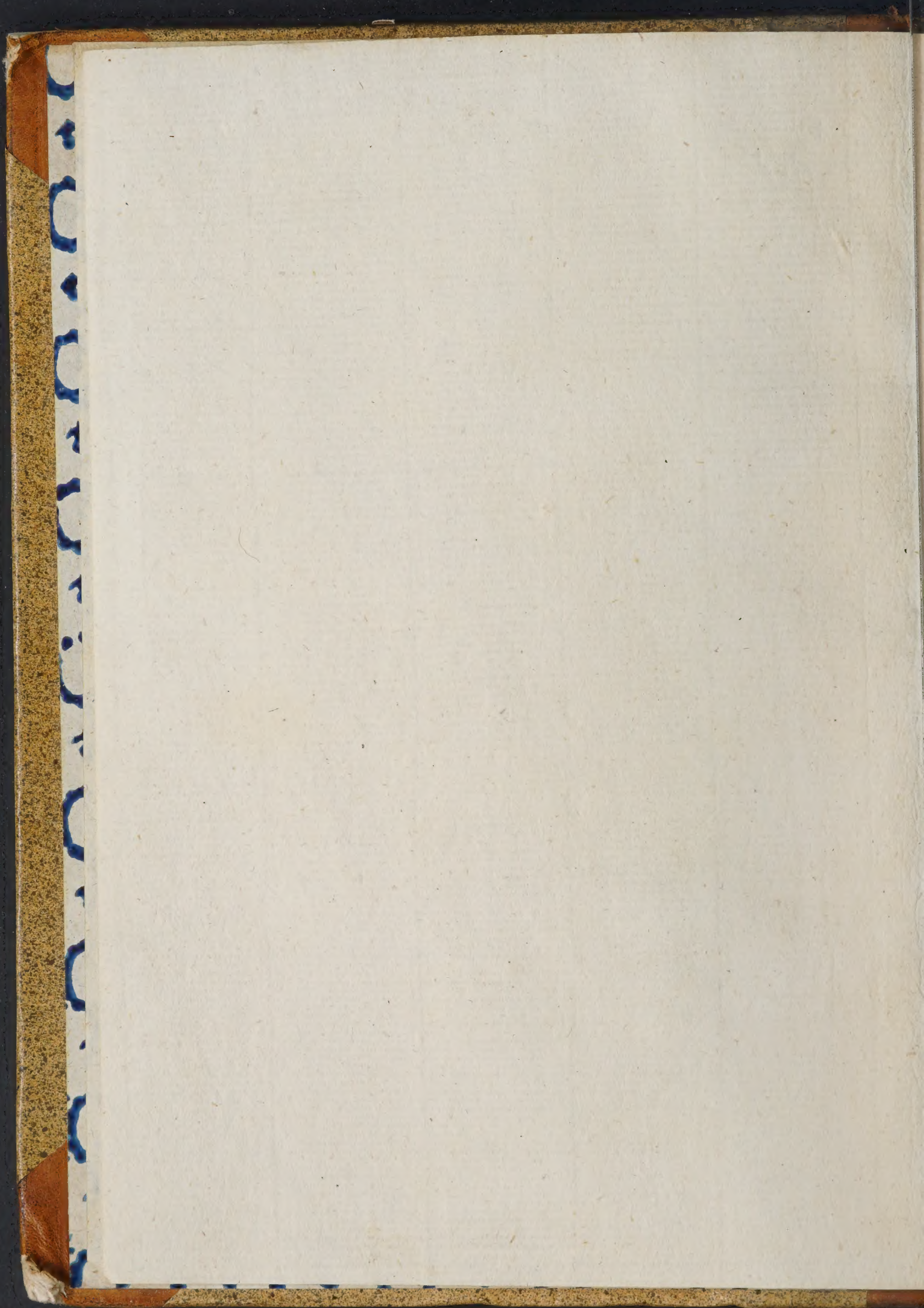













NA
ADIVNXIT
QVIS
REGNIS
NOVA
SCEPTRA
CORONIS
MAGNES
Siue de
ARTE MAGNETICA
LIBRI TRES
Authore
P. Athanasio Kirchero
Fuld: Buchonio e Soc: Ies:
AD
Sacratissimū atq Inuidiss:
FERDINANDVM III
AVSTRIACVM
Rom: Imperat:
Semper
Augustum
T
BOREÆ
ACVS
ET AVSTRI



ATHANASII KIRCHERI

FVLDENSIS BVCHONII, E SOC. IESV.

MAGNES

siue De

ARTE MAGNETICA

OPVS TRIPARTITVM

Quo

PRÆTERQVAM QVOD VNIVERSA MAGNETIS Natura, eiusque in omnibus Artibus & Scientijs vsus noua methodo explicetur, è viribus quoque & prodigiosis effectibus Magneticarum, aliarumque abditarum Naturæ motionum in Elementis, Lapidibus, Plantis & Animalibus elucescentium, multa hucusque incognita Naturæ arcana per Physica, Medica, Chymica, & Mathematica omnis generis experimenta recluduntur.



Sumptibus Hermanni Scheus sub signo Reginæ.

ROMAE, Ex Typographia Ludouici Grignani. MDCXLI.

SVPERIORVM PERMISSV.

In Boreæ & Auſtri Acum.

Terrarum Pelagique vias, Telluris abyſsi
Occultos gyros, abdita iura Poli.
Nobile Naturæ ludentis in Orbe Theatrum,
Nexibus arcanis vna recludit Acus.

מה יקר ספר זה : בעין כל חכמים
סגולות עד אין סוף : הלא נמצאו בו

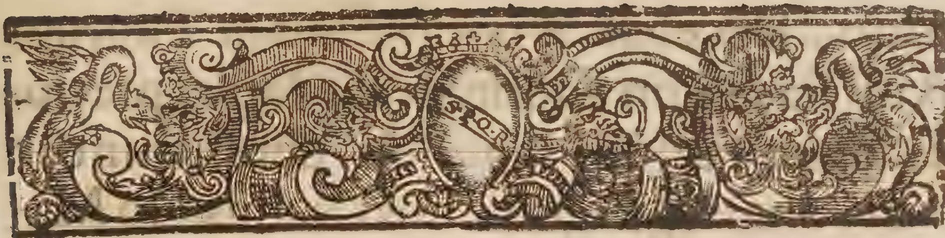


לבן אהבוהו : אדם השלמים
כי הוא בהספר : אשר שמו בלבו

Ἂν θέλῃ ἀστεροκόμοιο μαθεῖν ἄρρητα πόλοιο
Τμήματα τῶν ἀνέμω. Τμήματα πάντα χθονός.
Πάντα τὰ μαγνῆτις πολυμήχανος ἐστὶ διδάξων,
Θαύματα τοῦ κόσμου, θαύματα πάντα φύσεως.

بهذه الابرة تحيط هي ملكوت الى ملكوت
طريق الى مخزن كل الدنيا

هذه باب الطبيعات ومفتاح الشئون
حقيقة فيه خزائن وكل عجائب



FERDINANDO III AVSTRIACO

Sacratiſsimo Sapientiſſimoq;

ROMANORVM IMPERATORI

GERM. HVNG. BOHEM. REGI

ΤΡΕΙΣΜΕΓΙΣΤΩ.

PIO, IVSTO, VICTORI.



MAGNETEM fero, CÆSAR TER AVGVSTE. *Aquilarum nido inædificatur Aetites lapis*; ego Magnetem Plin.

addo,

addo. Decebat Augustissimam Tuorum Austriacorum Domum hic lapis: pretiosis enim tantùm lapidibus construuntur muri omnes Magnæ illius Domus. Do Magnetem, vt reddam, quæ sunt CÆSARIS CÆSARI. Tuus est quòd eum liberalitate, & patrocinio traxisti. Tuus est, quia meus est; Me enim Tuum fecit Germania Mater, & Nutrix SOCIETAS IESV, Tua vtraque. Tuus est, quia HERCVLEVS est. Habes Tu vnus, quod vterque olim Hercules. Nam ita clauum tenes, vt Imperatorio radio Hæreticis domandis te Herculem Augustum Orbis pondus sustinentem gaudeamus, quando antiquas Tuas legimus, nouas verò in dies audimus, Tuo partas consilio auspicijsque victorias. Tu ferrum rexisti, MAGNES AVGVSTE, quando Martius proximus à Marte Tuo stetit. Sed Hercules orbem humeris, Tu capite sustines, id est, illâ quà IMPERATORES, qui Te præcesserunt vel æquas, vel eorum quàmplurimos etiam superas scientià sapien-

pien-

pientiaque. Trahis verò etiam omnes tot catenis aureis ex ore Tuo fluētibus, quot loqueris Gentium linguis. Magnes ferrum ita ſcit repellere, vt ſciat & trahere, prout polus dictat. Tu quoties ferrum ſtringis, pro cœlo pugnas, & Reipub. Catholicæ bono, vt bello pacem, ſecuritatem periculis, ferro aurum emas IMPERIO. Annue Imperator, & Magnetem hunc Tuum ad Auguſtos Maieſtatis Tuæ pedes deponi patere: trahet hic Magnes, iuſſu Tuo, poſt ſe maiora. Summi olim orbis viri & Cæſares, alij Philoſophi, alij Iuris linguarumque doctiſſimi, Mathematici alij, Oratores & Mecænates alij audiebant, gaudebantque appellari. Vnum horum nomen Tibi non ſufficit; ita omnia hęc nomina vnus, adeoque res ipſas complexus es. Ita & inermis & armatus Magnes debetur vni TIBI. Viuunt in TE maxima quæque in TVIS olim admiranda maioribus; & iam thema dictas futuris ſeculis quid de TE ſcribi debeat. Vale, & vince,

vt triumphet in FERDINANDO dominus Exercituum DEVS. Romæ 4. Nonas Maij. Anno MDCXLI.

S. C. M. Tuæ

Humillimus seruus

Athanasius Kircher. S. I.

MVTIVS VITELLESCVS,
SOCIETATIS IESV
PRAEPOSITVS GENERALIS.

CVm Opus de ARTE MAGNETICA P. Athanasij Kircheri nostræ Societatis, tres eiusdem Societatis, quibus id commisimus, recognouerint, ac in lucem edi posse probauerint; facultatem concedimus, vt Typis mandetur, si ita Illustriss. & Reuerendiss. D. Vicesgerenti, & Reuerendissimo P. Magistro Sacri Palatij videbitur. In quorum fidem has literas, manu nostra subscriptas, & sigillo munitas dedimus Romæ 30. Nouembris 1639.

Mutius Vitellescus.

Impri-

Imprimatur, si videbitur Reuerendiss. P. Mag. Sacri Palatij Apostolici.

Io. Bapt. Alterius Episc. Cam. Vicesg.

R. *Patris Athanasij Kircheri Soc.* IESV, *quod de* ARTE MAGNETICA *opus inscribitur, iussu Reuerendissimi Sac. Palatij Magistri, legi, perlegi, diligenter examinaui Io. Baptista Rinalducius I. V. D. Pisaurensis; nihilque in eo Diuinarum, humanarumue legum præscriptis, aut Orthodoxæ Fidei documentis, contrarium reperi: Quin imò librum multa Doctrina, variaque, ac recondita Eruditione (quod omnia eiusdem Patris opera sapiunt) refertum; rerum adhæc mirabilium, atque experimentorum hucusque nouorum (quorum ego ferè omnium testis oculatus fui) multiplicitate curiosum; non iucundum modò ijs, qui prodigiosa Naturæ, in orbe terrarum ludentis, miracula cupiunt aspicere; verum & perutilem omnibus fore existimo, qui sæpe fabulosis, atque anilibus quorundam de Celeberrimo Magnetico lapide narrationibus confusi; Vera à falsis; à superstitiosis sacra; ab illicitis laudabilia, solidis confutationibus, ac subtilibus, ex ipsamet Philosophia medullitus haustis rationibus, segregata, & expurgata gustabunt in denudato Magnete: Quapropter Librum in publicum, & necessarium vsum, atque Emolumentum Typis commendandum censeo. Romæ 5. Eidus Ianuarias M D C X L.*

Idem Io. Bapt. Rinalducius.

Imprimatur,

Fr. Innocentius de Florentiola Lector, Reuerendiss. P. Sac. Apost. Pal. Magist. Soc.

PRO-

PROOEMIVM
AD LECTOREM.

LLATVM non ita pridem ad me, Curiose Lector, ex Indiane? num ex alio quouis ignoto mundi penu depromptum κειμήλιον, quo titulo id appellem, nescio, nouum, sane & exoticum prorsus naturæ portentum; certũ tamen est, quod assero, expertissimorumque virorum καὶ ἀξιοπίστων αὐτοψία luculenter, imò multoties comprobatum. Res est in terrestri indumento indolem prorsus cæle-stem mentiens: in corpusculo suo totius mundi singulari sagacis naturæ industria insculptum exprimit ἀρχέτυπον; prima fronte res quidem apparet vilis admodum & despicabilis; qua tamen in totius naturæ maiestate admiratione nihil dignius productum esse, is solus, qui interiora eius penitiùs expenderit, comperiet: tanti pretij est, vt auro, argento, gemmis comparari nulla ratione possit, vtpotè ad totius mundi thesauros via, dux & clauis vnica; ac quamuis omnis motus, vti & animæ expers sit, nihil tamen etiam immotà mobilius; nihil vita priuata viuacius. Brachijs quibusdam constat ita tenuibus, vt nullus visus adeò lynceus esse possit, qui ad ea pertingat, ijs tamen ita potentibus, vt extensione eorum non cœlum duntaxat, sed & omnia mundi climata complecti videatur; nec vlla gens sit adeo barbara, remotaquè, quam ipsa domitam non subiuget. Subtilitate præterea tanta prædita est, vt nullum claustrum ita munitum, nullus carcer ita occlusus, quem ipsa non in momento penetret, nullo, qui vim eius eludere possit, existente. Vnam & eandem rem simul & amat, & odit ita pertinaciter, vt nullis artibus ab amato separari, aut eidem etiam naturæ quadam contrarietate & repugnantia copulari posse videatur; omnia naturæ reconditioris sacramenta aperit & explanat; artium & scientiarum omnium vera Simia; nunc eam Geometram agere, modo Geographum, iam Mechanicum & Nautam, sæpe Magum & Astronomum, subinde Philosophum, Medicum, imo Theologum: verbo in mille formas Prothei more inuisibili quadam & imperscrutabili virtute transformare se maxima cum admiratione videas. Verùm ne in primo præfationis meæ Vestibulo auidum Lectoris animum, hac ænigmatica mea prolusione diutius suspendam; quid ea velim, paucis aperio.

Qua-

PROOEMIVM.

Quadriennium iam agitur, quo oculorum rationisq; arbitrio reconditioris literaturæ Prodromum Cophtum tibi stiti; nunc & arcanioris scientiæ veluti successiuarum horarum Prodromum Magneticum, magnetem inquam, singulare illud naturæ monstrum, veram cælorum simiã, totius Ideam vniuersi, nouorum mundorum reclusorem, diuinam quandam ad inexhaustas orbis terrarum diuitias virgulam & clauem, totius denique naturæ compendium tibi exhibitum sisto; vt cuius inæstimabiles dotes non nisi κατὰ τὴν ἀλληγορίαν *paulò ante descriptas admiratus es, eas tibi hac noua tripartiti operis expeditione, omni remoto velo pandens, clarè ob oculos ponerem. Eo autem fine ab Oedipo nostro is tibi sistitur; vt quorum animos monstrosa illa Niloticorum exhibitione characterum, nouæ inquam, insolentis, atque abstrusæ eruditionis pertractatione pertæsos prior forsan offenderat; eorum hic posterior varijs, nouis, curiosisque qua naturæ, qua artis spectaculis instauratos ad sequuturi Oedipi mysteria arcanaq; primæuæ vetustatis sacramenta penitius introspicienda aptiores redderet habilioresque. Cum enim menti nostræ ita comparatum sit, vt ex rerum altissimarum difficiliumque contemplatione, ceù ex attritu quodam hebescens, suo pondere in amœnissimarum iucundissimarumque rerum spectacula & quasdam, vt cum Thucydide loquar,* εἰς τῶν πόνων ἀναπαύλας, *quibus animus perpetui laboris intensione debilitatus, tantisper laxetur, feratur; certe Herculeis in Aegyptiaca illa palæstra huc vsque exantlatis laboribus, nullis ea alijs, nisi Herculei lapidis miris spectaculis in pristini vigoris gradũ melius cõuenientiusq; reuocari posse videbatur, qui quidem vnicus huius tripartiti operis nostri, quod Magneticam Artem indigitamus, finis & scopus est; cuius prima elementa ante decennium circiter Herbipoli iacta, cum haud exiguo plausu à plerisque excepta, imò magnam experimentorum in ea contentorum partem Thaumaturgo Mathematico non ita pridem Coloniæ edito (nulla tamen facta mei mentione, quod ideò hoc loco adiungo, ne quis falcem in alienam messem, dum hic quædam ex meis repeto, me misisse sibi persuaderet) insertam aduertissem; certè gratiam me apud eos, qui prodigiosis huiusmodi ludentis naturæ operibus delectantur, initurum credebam, si memorata illa elementa multorum laudabili opportunitate ad incudem reuocata, in vberiorem admirabilium rerum segetem deducerem; varijs adhæc diuersisque rerum in exteris regionibus longo vsu, & multa cum eximijs artificibus conuersatione acquisitarum experimentis, auctiorem longè locupletioremque, vti*

methodo noua & vniuersali, ita cuiuis professioni maximè accommodata, veluti quoddam grauiorum studiorum condimentum, seù interludium exhiberem.

Porrò etsi non ignorem, alios quoque non sine gloriæ palma in hoc Herculeo puluere desudasse, quos inter Gilbertus Anglus, vel tanto reliquis eminentior censeri debet, quanto de Magnetis natura primus, verius, subtiliusque philosophatus est; tùm Leonardus Garzonius, quorum vestigijs insistens, singularis ingenij atque industriæ Vir Nicolaus Cabæus è Societate nostra Sacerdos, de suo penu selectas quasdam rarioresque obseruationes producens, rationesque experimentis probatissimis coniungens, quæ in Gilberto alijsque circa Magnetis naturam fallaciæ errorisque occasionem præbere poterant detexit; mutila & manca perfecit; ignota prius & incerta subtili argumentorum demonstrationumq; indagine, opere integro quod Philosophiam Magneticam inscripsit, probè sanè eruit. Hos ego tandem sequutus, quid in hac palæstra egerim, quì spartam meam ornarim, æquo Lectoris iudicio relinquo; hoc addo, methodum hic seruatam à citatorum Authorum methodo, vti ex ordine, dispositione contextuque operis sat liquet, prorsus diuersam: Illi Philosophiam Magneticam sola causarum inquisitione contenti, tradunt; ego Artem trado Magneticam, eamque ita quidem pertracto, vt in ea tamen nec praxin Theoria, nec Theoriam praxis vnquā destituat; imo quod subtili indagine speculatio inuenit, hoc ars, seù praxis προβληματικῶς in opus externum deducere, vsuique humano applicare mox conetur; quod vt vniuersalius faciam, ita Physica Mathematicis, mathematica medicis, medica chymicis, singula denique per mechanicas regulas & variam experimentorum adductionem ordine resolutorio, Physicis & moralibus ita adapto, vt nullam professionem futuram putem, quæ ex hac Arte nostra non apta, grataq; ingenio suo pabula sit receptura. Si enim vlli eorum qui φυσιολογικοί καὶ πολυμήχανοι cum in vniuersa natura disquirenda, tum in Magnetis potissimum abstrusiori natura indaganda videri volunt, eum me planè possum profiteri; hinc quo perpetuò molientis ingenij inquietudini quouis modo satisfacerem, ad veritatis venationem nihil non tentatum reliqui, hinc nullum non lapidem moui, vt si quid abstrusum, inuisum & vt cum Homero loquar ἀραιόν τε πελώριον ἔργμα non in Latinorum dumtaxat, sed & Græcorum, Hebræorum, Arabum, aliorumque Orientalium monumentis comperirem, decerperem; viros varia scientia ac

longa variarum rerum experientia instructos, quorum in Germania, Belgio, Gallia, Italia, Sicilia, aliisque partibus consuetudine quondam vsus fueram, vt si quid noui curiosique nacti essent, aut vspiam prodisse intellexissent, de iis me certiorem redderent, frequentibus sollicitaui epistolis; Hinc factum est, vt præter ea, quæ legeram aut didiceram, continua illa empeirici studij exercitatione, multa quoque & ego ipse quotidie reperirem, haud inter vulgares inuentiones reponenda, cuiusmodi inter multa alia aliis tractatibus, quos molior, reseruata, hæc quoque Magneticæ artis experimenta sunt, quæ dum publici iuris facio, nihil in hoc quantulocunque opere, quod quantum per me licuit propriis experimentis non comprobatum stabilitumque sit, producere constitui, quorum omnium conscius & testis αὐτόπτης is esse poterit, cui huius censura operis, non immeritò cõmissa fuit, D. Io. Bapt. Rinalducius I.V.D. vti genere, ita multarum rerũ scientiarumq; notitia illustris; imò proprijs periculis vniusq; aut alterius oculis nõ cõtentus, alijs atq; alijs cùm Eminẽtissimis, tùm Excellẽtissimis viris ad hosce iucũdissimos naturæ lusus spectandos inuitatis, opus posteritati commendandum, vel iisdem spectatoribus veluti exhibitæ veritatis testibus, ne pro veris falsa, ἀδύνατα pro paradoxis, pro expertis inexperta obtrudere velle viderer, germano candore publica apodixi stabilire constitui. Quæ proindè spectacula à me haud infrequenter exhibita, cum nõ exiguam in animis multorũ admirationem peperissent, fuere qui curiositate quadam incitati nullũ non mouerint lapidem, vt Lapidem nostrum eiusque mirabilium in natura rerum operationum ad humanos vsus applicationem quouis modo, assertis etiam Exteris, iisque maximis in solicitatores viris, extorquerent. Quin ipsa Sacra Imperatoria Maiestas aliorum relatione hasce nugas meas, vt Plautino more loquar, aliquid esse apud se passa, literis vltrò ad me licet indignum datis, cũ ad hoc, tùm ad cætera Aegyptiacæ eruditionis opera omni studio persequenda cum gratia Cæsarea operam suam vna clementer offerendo, excitare non est dedignata, qua quidem dignatione adeo me deuinctum sentio, vt, cum omne maximum veluti nihilum ad tam excelsæ Maiestatis dignitatem quilibet prudens reputare debeat, ea dignum quid moliar, scribamuè, non reperiam; hoc vnum opto voueoque, vt si quid imposterum luce publica haud indignum Resp. lit. à mea tenui opera prodire intellexerit, id non mihi, sed ei, qui alis me Cæsareis ad volandum excitauit, adscribat. Porrò hanc alij quoque maximæ dignitatis viri sequuti, qua consilijs, qua auxilijs

pro-

promouuentes opus instanter sollicitarunt: Quorum officiosa, vt ita loquar, importunitate, atque armatis quasi precibus deuictus, eorum laudabili desiderio quouis modo satisfieri debere existimaui, etsi infirmitatis meæ mihi conscius verear, ne hoc ludibundæ naturæ opus virorum grauissimorum expectationi nõ vsquequaq; respondeat; memor tamẽ illius κατάληψις τῶν Αρχόντων ἄλλως τὴν ἀνάπαυσιν ἀναζητεῖ, *omni metu discusso, laxatisque ingenio habenis, quæcunque rara, inuisa & hucusque in natura rerum incognita, quo opus splendidius vberiusque prodiret, sine omni tamen fuco & fallacia, vt ij qui omnia lustrarunt, videruntq; testari poterunt, producenda duxi; Vt autem* ἐυμεθόδως *maiorique cum perspicuitate in hac arte nostra procederem, Primo statim Libro Magneticæ naturæ disquisitionem ab imis penetralibus inchoare visum est: vt cognitis tam admirandarum virium causis, in admirandorum quoque incredibiliumq; effectuum officinam Lector auidius introduceretur. Quam quidem officinam Secundus Liber, qui Magnes Applicatus inscribitur, varia & multiplici applicatione pandit; in quo quidem, si nonnulla prorsus trita, & vulgaria repererit Lector eruditior, id sciat eo à me consilio factum, ne quicquam earum rerum, quæ magnetica vi peragi possunt, nos omisisse obijci posset; Eandem ob causam per totum hoc opus stylo minimè affectato, aut Rhetorum more calamistrato; sed pro reconditioris materiæ rerumque abstrusissimarum condititione, simplici, plano, ac didactico, vt plurimum vsus sum, satius esse ratus, in arduarum ac difficilium rerum expositione methodum claritatemque sectari; quam rerum seriò tractandarum dignitatem & splendorem, nescio quibus fucosis verborum lenocinijs imprudenter obfuscare. Porrò cum totius naturæ ambitum per vniuersi circulos longè sublimiori carpento, quàm quo vectum Promethea, vel Triptolemum ferunt, agitatus, singularumq; rerum pugnas & similitudines, consensuum quoque leges atque dissensuum longe firmissimas paulò attentius considerans, easdem simul & vnitate sentirem & multitudine regi, agentium rerum ac passibilium sympathia prognatas causarum antipathia dissolui celeriter, interitusque vicissitudinem experiri; naturamque adeò in omnibus magneticæ artis leges affectare compererim; hinc Tertium Librum Magneticam Catenam inscripsimus, qua rerum omnium in hoc vniuerso elucescentium nexum vnionemque, rerumque adeo diuersarum dissimiliumque in vnum tamen conspirantium actiones non nisi Magnetica quadam facultate*

iuxta

iuxta certã analogiã, multiplici variorũ καὶ τῶν ἀπορρήτων τεχνασμάτων ſpecimine perfici complerique demonſtrare conamur. Quæ quidem ſi curioſus, ſagax, induſtrius, καὶ πολυμήχανος Lector proprio experimento in opus deduxerit; eum non iam amplius infamia illa πολυμαντείας ſtudia, ac fallaces, ſuſpectas, Leoque ac hominibus exoſas artes, vel potius impoſturas, ad quas pruriente illo mira ſciendi, præſtandique omnibus innato deſiderio plerique ad famam aliquam nominis comparandam inclinati ſunt, curaturum exiſtimo; ſed huic arti noſtræ Magneticæ totius naturæ ambitum amplectenti, certæ, ſecuræ ac nulla Satanicæ fraudis ſuſpicione fœdatæ, fulcitum, ea ſe, quæ & ſupra omnes magorum præſtigias atque incantamenta ἄπιστα καὶ ἀδύνατα videantur ſola vi naturæ ſe nouerit præſtiturum. Dixi ſagax & induſtrius Lector, ne ſi quis forſan in huiuſmodi experimentorum exhibitione, non ea, quam requirunt cura & induſtria, peracta, ſperato ſucceſſu deſtituatur, ideò meæ in rebus complurium teſtimonio iam ſat comprobatis fidei ſinceritatique deroget; dici enim vix poteſt, quàm hoc experimentalis philoſophiæ ſtudium inſignem induſtriam, quam variam diuerſarũ rerum notitiã, quam minutã ſingularum circumſtantiarum expenſionem, quam denique infractam patientiam, vt optatum ſucceſſum ſortiatur, requirat; quas difficultates non Hippocrates tantùm, ſed & Ariſtoteles, Plinius, quotquot denique abditæ naturæ ſcrutinio vnquàm operam tuã impenderunt, vna mecũ experti ſunt; vt proindè non vnuſquiſque, ſed is ſolus, quem DEVS & Natura ad id deſtinauerit, huic ſtudio aptus idoneuſq; exiſtimari debeat. Quicunq; verò memoratis naturæ talentis inſtructus huius Philoſophiæ adyta intrauerit: is præter dulciſſimos laborũ fructus, ex hiſce Philoſophiæ Magneticæ prælibationibus quantumuis exiguis perceptos, innumerã etiam inuentionum aliarum ſegetèm ſe nouerit collecturum. Quod cum fiet, nihil reſtabit, niſi vt idem DEVM Opt. Max. qui magna & mirabilia, quorum non eſt numerus, ſolus efficit, in Natura, hoc eſt, Arte ſua cognoſcat, cognitum ſine menſura diligat, vti rerum omnium, ita vnicum mentis noſtræ ſcopum, centrum MAGNETEM.

Vale.

SYNO-

SYNOPSIS
TOTIVS TRIPARTITI
OPERIS MAGNETICI.
LIBER PRIMVS
ARTIS MAGNETICAE.

De Natura & facultatibus Magnetis

PARS PRIMA.

Προλεγομένη.

De Magnete in genere.

PARS SECVNDA.

Θεωρηματική.

De omnibus & ſingulis Magnetis facultatibus.

b *Theor.* 4.

Pro-

PARADOXA.

ARTIS MAGNETICAE
LIBER SECVNDVS.
sive
MAGNES APPLICATVS.
Quo varius huius lapidis vsus declaratur.

PARS I. Προγυμνασματική.

PROGYMNASMA I.
Statica Magnetica.

PROGYMNASMA. II.
Centrobaryca Magnetica.

Probl. 6.

PROGYMNASMA III.

PROGYMNASMA IV.

SECTIO I. *Prærequiſita.*

SECTIO II.

De Calculo Azimutalium.

PROGYMNASMA V.

LIBER SECVNDVS.

ARTIS MAGNETICAE.

PARS SECVNDA:

GEOMETRIA MAGNETICA.

CAPVT I.

Caput

Caput III.

Horologiographia Magnetica. 309

PARS IV.

MAGIA NATVRALIS MAGNETICA. 324

Caput I.

Mechanica Magnetica. 325

Præ-

Caput II.

Hydromantia Magnetica.

2. Ma-

Caput III:

Steganologia Magnetica. 380

PARS V.

GEOGRAPHIA MAGNETICA.

SECTIO II.

De variatione Magnetica.

PARS VI.

NAVTICA MAGNETICA.

CAPVT I.

De Nautica pyxide in genere. 48

5. Ea-

CAPVT II.

LIBER TERTIVS.

ARTIS MAGNETICAE.

MVNDVS SIVE CATENA MAGNETICA.

PROOEMIVM.

PARS PRIMA.

Ουρανομαγνητισμός.

siue

De terræ, planetarum, astrorumq; Magnetismo.

Quæ-

PARS II.

Στοιχειομαγνητισμός. ſiue

De Magnetica Elementorum facultate.

De Thermoſcopijs eorumq; vſu. 586

De

SYNOPSIS

De Magnetismo elementorum in productione Meteororum.

PARS III.

Γεωμαγνητισμὸς siue

De Magnetica vi toti terræ & singulis eius heterogeneis partibus indita. 832

PARS IV.

Ὑδρομαγνητισμὸς siue

De magnetismo Solis & Lunæ in maria. 667

Fabrica

PARS V.

Φυτομαγνητισμὸς ſiue

De Magnetica vi Plantarum.

PARS VI.

Ζωομαγνητισμὸς ſiue

De Magnetiſmo animalium.

PARS VII.

Ιατρομαγνητισμὸς, ideſt

De Magnetiſmo rerum Medicinalium.

FINIS.

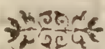
MAGNETICAE ARTIS

LIBER PRIMVS.

DE NATVRA ET FACVLTATIBVS MAGNETIS PARS PRIMA.

ΠΡΟΛΕΓΟΜΕΝΗ

De Magnete in genere.



CAPVT I.

De Etymo, & natura mirabili Magnetis, eiusque difficili scrutinio.



VISQVIS sollicita mundum ratione secutus,
Semina rimatur rerum, quo Luna laborat
Defectu, quæ causa iubet pallescere Solem,
Vnde rubescentes ferali crine cometæ, Claudianus de Magnete.
Vnde fluant venti, trepidæ quis viscera terræ
Commoueat motus, quæ fulgura ducat origo;
Vnde tonent nubes, quo lumine floreat arcus.

Is haud dubiè in laudabili scrutinio & inquisitione dignissima operam suam collocare censeri debet, verum,

Hoc mihi quærenti, si quid deprendere verum
Mens valet, expediat; lapis est cognomine magnes.

Magnes, inquam, magnum illud naturæ miraculum, ingeniorum cos, philosophorum labyrinthus & abyssus impenetrabilis, quem alij à tractiua ferri virtute σιδηρίτην; Quidam lapidem Herculeum à viribus forsam Herculis, eò quòd ferrum rerum omnium domitricem materiam subigat, desumpta similitudine; Nonnulli à virtutum suarum magnitudine, aut à Magnesia Regione circa quam, Lucretio teste, eruitur, siue denique à Magnete quodam, Authore Plinio, Idęi montis Pastore

Etymon Magnetis.

Armentario eiuſdem inuentore, quem reperiſſe fertur clauis crepidarum, ac baculorum ferramentis, magneticis ſaxis adhæreſcentibus.

Nam ex ferro vitam meret hic ferrique vigore
Veſcitur; has dulces epulas, hæc pabula nouit,
Hinc proprias renouat vires, hinc fuſa per artus
Aſpera decretum ſeruant alimenta vigorem,
Hoc abſente perit; triſti morientia torpent
Membra fame, venaſque ſitis conſumit apertas.

In huius inquam prodigioſa natura enodanda tota, merito laudabiliter philoſophantis deſudet induſtria; cuius ἀῤῥητος ἰδιότης καὶ δύναμις aliæque facultates & arcana latentis virtutis Sacramenta ad miraculum vſque παραδοξότατα, vti nullum non philoſophorum in ſummam ſemper admirationem rapuerunt, ita talia ſemper viſa ſunt, vt inter cætera mineralis mundi prodigia, ſolus Magnes eminentiſſimo illo virtutis ſuæ vigore, animos omnium, ingeniaque ad ſe conuerterit, ſolus ſingulari quadam prærogatiua, & vita ad ſe mouendum, manibuſque ad trahendum, apprehendendumq. à ludibunda natura inſtructus.

Abdita vis.

Decolor, obſcurus, vilis, non ille repexam
Cæſariem Regum, nec candida virginis ornat
Colla, nec inſigni ſplendet per cingula morſu;
Sed noua ſi nigri videas miracula ſaxi,
Tunc ſuperat pulchros cultus & quicquid Eois
Indus littoribus rubra ſcrutatur in alga.

Quis enim non miretur, vt cætera taceam, admirabile illud ferrum inter & Magnetem initum ſub Paranympha natura coniugium;

Quis (rogo) calor infundit geminis alterna metallis
Fœdera? quæ duras iungit diſcordia mentes?
Flagrat anhela ſilex, & amicam ſaucia ſentit
Materiam, placidoſque chalybs cognoſcit amores.

An non mirum ipſos lapides ſuos pati ardores, ferrumque teneri illecebris, rigido regnare in marmore flammas? Vides, quanto ad ferri præſentiam amoris œſtro percellatur, quam varios motus, lationeſque, donec bono tantopere concupito perfruatur, affectet? qui nunc in directum, in obliquum modò

dò feratur? nunc ſurſum, modò deorſum, pro varia ſponſæ occurſatione declinet? iam lætus & hilaris ſummo impetu in eius amplexus irruat? modo indignabundus ab eius ſe aſpectu anxius & ſollicitus ſubducat? gemitus, ſuſpiria querelas, cæteraſque ſe amantium vices zelotypico quodam agitatum affectu eum verſare diceres. Quid memorem eiuſdem eximium veluti quendam liberalitatis ſenſum, dum è virtutis ſuæ diuitijs rei amatæ quantum capere poteſt, & vult, tam amplè & magnificè elargitur, cuius vi dotatum ferrum totius mundi ſe veluti directorem conſtituit; Intuere quam vtrumque omnes boni Coſmographi partes egregiè expleat; quam omnium & ſingularum partium mundanarum ſymmetriam in ſe accuratè exprimat, motus cælorum affectet; aliaque ita mirifica hæc mundi ſimia præſtet, vt non telluris tantùm, ſed & cæleſtia iura inuaſiſſe videatur. Has igitur prodigioſas rei naturæ facultates, maximi quiuis naturæ exploratores admirantur quidem; ſed dum effectuum adeo inſolentium cauſas & rationes inquirunt, acutiſſimis ſuis in hunc lapidem illiſis luminibus νυκτικοράκων inſtar cæcutientes, facilius, quid ad hæc occulta naturæ miracula obijciant, quam quid reſpondere debeant, inueniunt. Alij quidem ſumma rei difficultate perterriti, adeo glorioſum abditarum rerum ſcrutinium ſubterfugientes, materiamque veluti humano ingenio imperuiam abijcientes, intactam reliquerunt. Quidam mirificas huius lapidis facultates aut non intelligentes, aut relatione aliorum decepti ſomnijs anilibus, & ſuperſtitioſis deliramentis, fabuloſiſque narrationibus, ita omnes ſcholas referſerunt, vt apud imperitos & plebæos totius ſuperſtitionis veluti ſeminarium factus ſit magnes; Nonnulli vero eminentioris animi Philoſophi, cum ob naturalem illam φιλομάθειαν ſummumque mortalibus à natura inſitum ſciendi, veritatiſque adipiſcendæ amorem & deſiderium, tùm ob incredibilem huius in omni humanæ vitæ conſuetudine vſum, atque emolumenta inæſtimabilia excitati, derelictam penè ad incudem reuocantes, multiplici obſeruatione egregiè illuſtrarunt. Horum ego veſtigijs inſiſtens ex inſita mihi in huiuſmodi abdita ſtudia, à naturà pronitate, ſimile quiddam attentans, adeo nobile & dignum omnium

Paſſiones Magnetis.

Rector mundi Magnes.

pęnè Scriptorum encomijs celebratum obiectum,mea quoque tenui opera cohonestare ausus sum; Quod quidem, vt quam optimè faciam, optimam in hoc opere methodum seruandam duxi; Ab ouo igitur rem aggredior.

CAPVT II.

De Generatione Magnetis.



VI mirabilem illam microcosmi, humani dico corporis structuram cum ordinatissima illa Magnæ matris œconomia paulò profundiùs expenderit, nihil in ea esse reperiet, cuius proprietas non etiam in homine cum mira quadam proportione, & analogia elucescat; Quod enim ossa, quibus totius corporis structura fulcitur, sūt in microcosmo, id saxosarum partium, quibus telluris corpus sustinetur, magnetica quædam compaginatio à polo ad polum, à prouida natura constituta, in telluris sunt corpore; quid aliud glutinosus ille telluris limus, flumina, mare salsum, vapores & exhalationes subterraneæ, varij denique liquores, quid inquam aliud referunt, nisi humani corporis carnem, venas, vesicam, spiritus & vapores sanguineos per totius corporis meatus diffusos; quæ omnia suo calculo cōprobat Seneca lib. 3. nat. quæst. c. 15. *Placet*, inquit, *natura regi terram, & quidem ad corporum nostrorum instar, in quibus & venæ sunt, & arteriæ illæ sanguinis, hæ spiritus receptacula; In terra quoque sunt alia itinera, per quæ aqua, & alia per quæ spiritus currit, adeòque illam ad humanorum corporum similitudinem natura formauit, sicut enim in nobis non tantùm sanguis est, sed multi præterea humores, alij necessarij, alij corrupti, alij pinguiores, in capite cerebrum, in ossibus medullæ, musculi saliuæque & lacrymæ, & quiddam additum articulis per quod citius flectantur, ex lubrico; sic in terra quoque sunt humoris genera complura; Quædam quæ matura durentur, hinc est omnis metallorum humus, ex quibus aurum, argentumque petit auaritia; Quædam quæ in lapidem ex liquore vertuntur; in quibusdam verò locis terra humorq. liquescit, sicut bitumen, & cætera huic similia.*

Analogia telluris cum homine.

Seneca.

milia. Hucuſque Seneca. Qui igitur cauſam λιθογενεσίας in microcoſmo intellexerit,in megacoſmo eiuſdem cauſas ignorare non poterit; Verùm vt hæc penitiùs diſcutiamus. Nota communem ferè Philoſophorum opinionem eſſe omnia mixta è 4. elementis, ceu materialibus cauſis conſtare, quas cauſas ſi remotas ſumant, ijs facile aſſentior; Chimici cauſas lapidum materiales ſalem, ſulphur & Mercurium eſſe volunt, eo quod mixtorum ignis operà ac Spagyrica arte ſeparatis partibus, ſal apertè, Mercurius aquei vaporis inſtar, ac deinde ſulphuri quiddam ſimile, & quod ignis noſtri vulgaris ſit pabulum, & alimentum, appareat. Hæc opinio etſi ob analyſin omnium ferè mixtorum in dicta elementa veriſſima videatur,in auro tamen & adamante dicta principia deficiunt; etſi non ignorem multos eſſe qui ſe ab auro quoque dicta principià ſeparaſſe iactitent; Verùm qui Chimicorum ingenium nouit, facile verbis eorum fidem non habendam videbit, cum ſal, ſulphur, & Mercurius potius ab adiunctis auro materijs,quam ab ipſo auro prouenire iudicandum ſit. ſed nos relictis hiſce nimiùm remotis lapidum cauſis omnibus & ſingulis mixtis competentibus,proximiorem cauſam materialem lapidum,gemmarumque ſtatuimus, illorum quidem, lutum ſiue argillam lentam & craſſam; harum vero tenuem & ſubtilem, vt aquæ immixta diaphaneitatem ipſius non impediat, quorum vtrique ſal aliquis terræ viſceribus incluſus ſit immiſtus, vnicum coagulationis fixationiſque inſtrumentum; materiæ proximæ, aqua plerunque, ceu cauſa quædam adiuuans, inſeruit; dum enim terram humectat,lutum facit; dum vero maiori copia diluitur, lutum aqueum ſalſuginoſum iam proxima materia lapidis vt plurimum conſtituitur, at propter aquæ copiam non lutum amplius, ſed ſuccus lapideſcens,ſi facultas lapidifica ipſi inſit, dici poteſt. Quod ſi non inſit accedente efficiente cauſa,id eſt ſpiritu lapidifico,aut exhalatione eundem ſpiritum deferente, materia in lapidem, excluſa aqua,omnique humido ſuperfluo, quod coagulationem impedit, conuertitur. Cauſa porrò formalis lapidum nihil aliud eſt, quam vis quædam lapidifica, quæ vel materiæ præparatæ inſidet, vel efficienti cauſa accedere debet. In materia quidem nihil aliud eſſe poteſt, quam

Generatio lapidum.

Chimicorum elementa.

Cauſa materialis.

Cauſa formalis

ſuccus ille ſalſuginoſus materiam terreſtrem, lentam, lutoſam ſeu argillaceam vi ſibi innata coagulans, & fixans, qui ſi materiæ defuerit, alia ex parte efficientis cauſæ vis, qua diſpoſita materia coaguletur, aſſignanda eſt, quam nihil aliud nos eſſe dicimus, quam exhalationem quandam ex intimis naturæ penuarijs ſubterraneorum ignium vi eleuatam, coagulatiua quadam, fixatiua, ſeu lapidifica virtute imbutam. Hæc enim à Deo Opt. Max. vt aliarum rerum ſeminaria, ordinata, conſtituta, ac creata eſt, nec vt Ariſtoteles, Galenus alijque Ethnici opinati ſunt, è 4. elementorum combinatione, illorumque temperie, cooperantibus primis aut ſecundis qualitatibus, niſi admodum remotè, oritur aut producitur. Nam ex illorum quantumuis varia mixtione abſentibus rerum ſeminarijs nullum mixtum propria, nouaque forma produci poteſt, manent quippe confuſa, ſibique inuicem oppoſita, ac proprias & ſingulares ſuas formas, vt ante mixtionem retinent. Quod ſi abſque rerum ſeminarijs forma è materia ex elementis compoſita gigni potuiſſet, fruſtra Deus rerum ſemina terræ indidiſſe videretur. ſed hæc in tertio libro fuſiùs perſequemur.

Seminaria rerum.

Præterea notandum calorem quoque & frigus ſubinde in generatione lapidum tanquam cauſas effectiuas concurrere, harumque duarum cauſarum modò vnam, modò alteram agere, pro diuerſitate & diſpoſitione materiæ, dum excitata in viſceribus terræ fuligo lapidifica concoquitur & alteratur, concocta, & alterata vertitur in ſubſtantiam, quæ nec molliri * nec liquefieri poteſt, quam lapidem appellamus, & ſic calor validus ſi agat in illam fuliginem, & abſumat omnem humiditatem ſolo lentore, ne ſubſtantia in puluerem redigatur, relicto, fit lapis opacus, & quidem propter humidi totius redundantis conſumptionem illiquefactibilis. Lapides vero pretioſi concreſcunt, dum calor agens in ſuccum, abſumit humidum ſuperfluum, mox, ſuccus ille concreſcit à frigiditate loci concurrente ad hoc lapidifica illa vi in ſucco illo lucido, & claro ſalſuginoſoque latente. Per conſumptionem autem illius humidi intelligo conuerſionem illius ſucci humidi in aliud corpus; Nam cum ſummo frigore coniuncta eſt ſiccitas, & ita frigus intenſum abſumit humidum, ita vt ipſum in aliud corpus nimi-

Calor & frigus quoque cauſæ efficientes.

* propriè

nimirum in terram, seruata sua diaphaneitate transmutet, atque hoc ita esse argumento nobis est crystallus, quę quamuis tota terrestris sit, tamen lucida est, quia humidum totum redundans est transmutatum in terreum; cuius rei veritatem hæc nos docuit experientia, si enim crystallus comburatur, nihil humidi resudare videbis, tantũq. cineris, quãta prius erat crystalli quãtitas, generari comperies; transmutatio autem huiusmodi nec frigore solo, nec solo calore, sed vtroque, concurrente vi lapidifica, fit. Dum enim materia succum lapidificum ducens, terræ partes intrat, atque aqua è massa iterum exstillat, vel ab exhalatione calida expellitur atque absumitur; massa illa paulatim expulso humido indurescit, donec in lapidem formam massæ seruantem abeat. Hinc pro diuersitate succi terrestris, massæ, aut etiam matricis, in qua formantur constitutione, variæ quoque lapidum species nascuntur, si enim locis lapidifica vi imbutis, quales sunt rimæ aut fissuræ altissimorum alpestrium montium, multo sale refertæ, si inquam liquor ille crystallinus, ex liquefactis niuibus deriuatus inibi multo tempore fuerit inclusus, in lapideam substantiam tandem vi loci coagulatiua seu fixatiua is versus, crystallum producet; si vero terram seu massam arenosam succus permearit lapidificus, eam in communes lapides arenarios friabiles, pro colore arenæ coagulabit; si vero in massam, argillam, seu maltam solidam, lentam, viscidam, & æquabiliter vbique minutimque veluti subactam, diuersi coloris succi variè sese & irregulari fluxu insinuarint, ea vi lapidifica in marmor variegatum tantò purius, & politius, quanto materia purior & politior fuerit, euadet. Solo quoque succo lapidifico omnia in saxa conuerti testantur infinitæ res, quas in diuersis Europæ partibus mihi videre contigit in saxa conuersas, vt hominum animaliumque cadauera, panes, ligna, fructus, arbores, plantas similiaque. Est hic Romæ in celeberrimo Musæo Perillustris D. Francisci Gualdi Ariminensis Equitis S. Stephani inter innumera, huiusmodi canalis pars, qua aqua Claudia ducebatur, cuius aqua ibi siue obstructa, siue alijs de causis impedita subsistens, naturale in saxum conuersa est; sed de huiusmodi naturæ metamorphosi fusè dicetur, si Deo pla-

Crystallus quo modo generetur.

Lapidum generatio.

Marmor.

Succo lapidifico omnia in saxa conuertũtur.

cuerit, in noſtro mundo ſubterraneo. Ita denique, vt ad inſtitutum reuertamur, ſi in terreſtri materia, vera, genuina, & homogenea telluris portione, ſeu matrice Magnetica, fuligo dicta Magnetica recepta inibi varia decoctione, ab omni humido ſuperfluo fuerit vindicata, ea vi lapidifica ibidem latente in lapidem formam virtuteſque maſſæ, matriciſque ſeruantem videlicet Magnetem, conuertetur, cuiuſmodi Magneticis ſaxorum fibris totius telluris compagem certo ordine à polo ad polum, non ſecus, ac quandam veluti mũdani dorſi ſpinam, qua partes partibus firmiùs ſolidiùſque connecterentur, mirabili ſanè ſagaciſſimæ naturæ conſilio cõſtitutam eſſe in ſequentibus fuſius declarabitur. Hac enim materia, ſeu Magnetica confibulatione naturæ Author propriè ad immenſum hoc telluris corpus compaginandum vſus, eamque præterea hac mira virtute, qua ſeſe iuxta mundani axis ſitum, diſpoſitionemque, & non ad aliam, innato & occulto quodam appetitu deferret, ob cauſas in ſequentibus aperiendas imbuiſſe videtur. Maiorem itaque terreni orbis portionem huiuſmodi lapidum fibris intertextã nemo negabit; & vel inde patet, quod vix locus ſit, aut regio, vbi hic lapis (vt ego rectè cum Gilberto hoc loco ſentio) nõ reperiatur, nam in omnibus climatibus in omni prouincia, in omni ſolo, aut inueniuntur Magnetica corpora, aut propter profundiores ſedes, & impeditos receſſus latent incognita, aut propter vires imbecilliores, & obſcuras à nobis dum ea videmus, & tractamus non agnoſcuntur. Inuenitur igitur Magnes paſſim in omnibus Germaniæ ferri fodinis; In Anglia teſte Gilberto nuperrimè ingens eius vis reperta, nouis detectis Magneticis venis. In Hiſpania, vt olim, ſic nunc plurimis quoque ferri fodinis, ita vt vbi ferrum cuius vena eſt, ibi Magnes deeſſe nequeat; In Francia quoque per totam paſſim Aruerniam. Italia ita eo abundat, vt totus Apenninus ex Auſtro in Boream concatenatis montibus porrectus, non immeritò eius continuata vena dici poſſit. Ilua quoque, Sardinia, & Corſica eo abundãt, quin & omnes maris Mediterranei Inſulæ. In India Orientali, in China, Bengala, iuxta fluuium Indum frequens & maritimis quibuſdam cautibus, vt ex ijs qui ea loca peragrarunt, accepimus; reperitur in multis Aethiopiæ

Magnetis generatio.

Compaginatio telluris.

Vbique locorũ inueniũtur Magnetica corpora.

venis,

venis; in Natolia, Macedonia, Bæotia, in Hybernia, Noruegia, Dania, Suecia, Lappia, Liuonia, Russia, Prussia, Polonia, Hungaria, Tartaria, alijsque innumeris locis, vt Albertus, Gilbertus, Agricola, Clusius, Boetius & plerique metallicarum rerum Scriptores testantur, magna prouenit copia, & vti per vniuersum mundum est celeberrimus, ita & vbique omnis illum terra profert, & quasi omnium terrarum indigena est: etsi pro varia terrarum regionumque natura & proprietate, variam quoque indolem monstret. Sunt Magnetes grauissimi, sunt & leues veluti pumex, sunt potentes, sunt & imbecilles, sunt alij porosi, & solidi, alij integri, & vniformes, quidam varij & exesi; Nonnulli saxa referunt, alij venas metallicas; Ita inter se varij, & dissimiles omnes, tum alij plùs, alij minùs egregia virtute dotati, qui tamen omnes hoc habent, vt etsi virtute tractiua, ob debilitatem non ita vigeant, dispositiua tamen vi aliqua ad polos plerumque imbuti sint, atque ita vel ob hanc vnicam vim locum inter Magnetica corpora obtineant; Nullam enim terrestrem substantiam esse, cui non aliquid Magneticum insit, illi, qui hydrostaticis librationibus, eius periculum fecerit clarè innotescet, vt mihi innotuit; De quibus & in sequentibus fusius suo loco tractabitur. Nam, licet terrenus orbis varijs humoribus, & glebarum naturis perpetua generationis & corruptionis vicissitudine ortis, per totum eius ambitum temporis diuturnitate altius in superficie efflorescit, & tanquam tegumento, & inuolucro vario & caduco cingitur, tamen ex eius gremio in plurimis sese attollit locis à perfectiori corpore propinquior soboles, & sese mittit in luminis auras; inualidi vero Magnetes, & minùs robusti humorum labe debilitati, in omni regione in omni pago manifestè apparẽt. Ex quibus satis colligitur tantò Magnetem esse efficaciorem, quantò è profundiori vena fuerit erutus, tantò è contrà infirmiorem quantò aeri, aut superficiei extrinsecæ fuerit vicinior, ibi enim veluti in loco naturæ suæ consentaneo magis gaudet, viget, nutritur & roboratur; hic vero aeris, Solis, humorumque iniurijs expositus viribus eneruatus veluti tabe quadam conficitur. Hinc mirum non est Magnetes Iluæ pauci roboris esse, cum pleriq. ex cautibus, rupibusque marinis Magneticis resecentur. Quod si

Varietas Magnetis.

Vnde debilitas Magnetis.

Magnes in vena profundiore efficacior quam extra.

Iluę Magnetes cur debiles?

ſi interiora venarum adirētur, eos ibi Magnetes reperiri poſſe qui nulli alteri robore & efficacia cedant, exiſtimo. Vtrum autem alicubi terrarum ſcopuli illi Magnetici tantæ virtutis exiſtant, vt naues ferreis clauis cōpactas ad ſe trahant, dubium eſt. Certè ſunt Authores nō apud Latinos tantùm, ſed & Græcos, Hebræos, & Arabes, qui id tanquam certum & indubium aſſeuerent. Strabo inter alios ἐν τῇ, inquit, Θαλάσσῃ, ἀνατολικῇ αἱ ναῦες πολλάκις κινδυνέυσι διὰ τῆς δυνάμεος ἀρπαζούσης τῶν πετρῶν μαγνητικῶν: *In Orientali enim mari haud infrequenter naues ipſæ vi raptrice Magneticarum petrarum periclitantur.*

Scopuli Magnetici naues attrahentes.

Cui conſentit id quod in Hebraico opere שלטי הגבורים (Scuta Fortiū) intitulato reperi, vbi Author de Magnete differēs ita ait:

Schiltehaggiborim.

ויש ממנה הרבה בים ההולך קדמת הודו והספינות השוטות בים ההוא במקום מסמרים של ברזל יש להם מסמרים של עץ כי הנה במסמרים של ברזל יפלו בסכנה האנשים שהם בספינה כן יצאו מהספינה המסמרים של ברזל בעבור משיכת האבן ותשבר הספינה.

Reperiuntur autem vt plurimùm huiuſmodi lapidis ſcopuli abeuntibus in Indiam Orientalem, vnde naues eo in mari loco ferreorum clauorum ligneis clauis compactæ ſunt. ſi enim relinquerent clauos ferreos, maximum periculum eſſet ne vi lapidis tractæ naues, illiſæ, aut extractis clauis ſolutæ, raptæq; lamentabile naufragium cauſarentur. Huic ſiue fabulæ, ſiue hiſtoriæ aſtipulatur quoque Geographus Nubianus clim. 7. At ego multum rei veritatem indagans, rem omninò fabuloſam deprehendi. Cum enim iter in Indiam Orientalem hodie tritiſſimum ſit, mirum eſt, nullum fuiſſe huc vſque, qui vel iſtiuſmodi periculum incurrerit, aut ſimile quippiam ijs in partibus notarit. Neque video quo modo vis iſta Magnetica quantumuis intenſa naues medio curſu veliſque expanſis volitantes ſiſtere poſſit, & quod amplius ἀπιςίαν rei auget, quomodo ipſos clauos nauibus eximere poſſit, & non anchoras aut reliqua inſtrumenta Nautica, cum id difficilius factu ſit, aut quomodo immenſæ molis nauim Magnetici ſcopuli attrahere poſſint; cum in Ilua acū quantumuis vicinam vix moueant; vnde omnes huiuſmodi narrationes infructuoſas reliquis fabulis annumerantes, ad alia nos conferimus, ne tempus ijs refutandis perdamus.

Geographia Arabica.

CAPVT III.

De ferro eiusque generatione.



ICVTI corpora Magnetica, siue venæ Magneticæ nullo non loco reperiri in præcedentibus diximus, ita & ferrum: si quidem inter omnia fossilia nulla tam ampla materia, nulla tã copiosa, atque ita vbiuis locorũ obuia, vt vix sit regio, quæ non ferri aliquam venã, aut terrestrem materiem ferrugine aliqua imbutã aut leuius tinctã proferat, spectetur; quasi natura ipsa metallũ huiusmodi maximè omnium necessariũ, & infinitis hominũ vsibus destinatum vbique vti præstò esse, ita nullibi locorum deesse voluerit. Quæ dum assero, nemo me terram propterea cum Gilberto Magnetem magnum asserere existimet, dum enim venarum Magneticarum mentionem facio, non eas ita accipi volo, quasi ex perfecto & formato Magnete omnes constent; sed quod pleræque inchoatæ quædam ad Magnetica corpora venæ sint, quæ etsi ob externo malo fædatas partes, & heterogenearum materiarum variam misturam in perfectum Magnetem, vtpotè verioribus & magis genuinis terræ partibus nimium dispersis, & disunitis non excrescant, ignis tamen vi è dispersis partibus homogeneis, fortique excoctione liquefactis, veluti è venulis quibusdam ferrum excoquitur; quod igitur in huiusmodi massis nullum vigoris Magnetici vestigium percipiatur, non ideò omni vi Magnetica ea destituta iudicandum; sed ideò non notari, quod magneticæ partes nimium dispersæ in corpore heterogeneis materijs vitiato vim suam exercere non possint; verum vt hæc melius intelligantur; Nota de huius metalli generatione varia philosophorum placita esse; Alij eius materiam liquorem in terreno limo condensatum; quidam sulphur & argentum viuum, vtrumque terrestri & impura mistura concretum; nonnulli calcem & cinerem opinati sunt. Nos relictis omnibus aliorum sententijs, causam ferri, halitum illum metallicum ex communi illo naturę penuario vi subterranei ignis eleuatum statuimus, qui per Magneticas terrarum venas

Maxima vbiq. ferri copia.

Tellus non est magnus magnes.

Ex Magnete ferrum excoquitur.

Cur Magnetica corpora rarò dignoscantur.

nas

nas propagatus, continuatuſque, tandem inibi cum ſucco metallico ſibi appropriato, qualem ſulphur impurum & terreſtre dicimus, cum aliqua ſalis, aluminis, atque hydrargyri itidem terreſtris & impuri portiuncula, intimis cautium fibris ſinibuſque latente; ſatis multum ad hæc conſtitutione, aut natura loci cooperante, fixatum, in ferrum tandem, naturam, & proprietatem ſucci matriciſque in qua coaluit, ſeruans metallum abit. vbi nota, quod ſicut arbores certis quibuſdam circularibus fibris ſeu venis conſtant, quibus alimētum per radices hauſtum, attractumque in totius arboris ſubſtantiam, non ſecus, ac per corporis venas diffundunt; ita totam tellurem, non purè Magneticis, ſed ſpuriarum quarundam materiarum miſcella coagmentatam, certis conſtare commiſſuris, à natura ea de cauſa conſtitutis, vt dicti ſubterranei halitus eas ſubeuntes, ibidem in quodpiam metallum pro qualitate, & terreni corporis natura, quod igne duratur, concreſcant; Cum igitur materia illa condenſata in temperatioribus alueis remanſerit, in ijs non ſecus ac in matrice ſemen, aut embryo concreſcit, quique ideò terris immixti ſuperfluis excoctione indigent. Si vero halitus cum materia ſola idonea in ſe veluti reflexione quadam ob venæ impenetrabilem duritiem coierit, purum, quod nulla excoctione aut depuratione indigeat, metallum generabitur; vnde ſicut in generatione animalis remotior cauſa ſanguis eſt, & proxima ſemen, ita halitus materia remota metallorũ, proxima vero liquor ſeu ſuccus ex halituũ analyſi, ſeu reſolutione cauſatus iudicandus eſt. Hiſce igitur præmiſſis, ſi halitus dicti in telluris veriorem & magis homogeneam, qualem Magneticam diximus ſubſtantiam, per dictas fibras ſeſe inſinuauerint, ibique cum materijs ſibi appropriatis coaluerint, vena ferri cauſabitur, fiet etiam magnes, quem nihil aliud eſſe dicimus, quam venam ferri præcellentem. Quod ſi halitus illi in degeneres, à vera telluris Magnetica ſubſtantia, varièque deformatas efflorеſcentias inciderint, pro varia terrarum, montiumque natura, varia quoque diuerſaque metalla cauſabuntur, quemadmodum fusè in catena noſtra Magnetica docebitur. Vnde terrena illa ſubſtantia, quæ mediante halitu ſuccoque in ferrum coaluit, ſola eſt vera, genuina & homoge-

Arborum fibræ

Qua ratione generetur ferrum.

Similitudo generationis animalium.

Generatio metallorum.

nea

nea telluris pars siue massa Magnetica, cuius humido, partim naturali, partim extrinsecùs adueniente per halitum succo, in se tanquam matrice genuina, forma,& specifica eo in loco operante natura ferrum producitur; In reliquis vero metallis materia terrestris quia coaluerunt; nequaquam vera & genuina terrestris globi portio dicēda est. Sed vel sales fixi, vel sulphuriarum concretionum portiones, aliæque spuriæ, vt dictum est, & degeneres terrenæ mistionis substantiæ, in quorum matricibus genuinis metalla dicto modo nascuntur. Ferrum igitur metallum notum, frigidum & siccum est omnium metallorum maximè terreum, adeò vt multi id velint esse tertiam quandam terræ speciem, ita quidem, vt prima terræ species lapis sit, altera, terra, ipsa tertia vero sit ferrum, atque hoc ita esse satis superque rubigo cui obnoxium ferrum est, testatur; hæc enim ferrum ipsum in id quod erat, scilicet in terram resoluere videtur, loco humido multo tempore relictum. Porrò venæ è quibus ferrum excoquitur, omninò variæ sunt, in venis Magneticis perfectis, perfectum ferrum & purum, quod chalybem vocant, plerumque reperitur. Sæpè ex Rubrica, pyrite, ochra, sandaraca, nonnunquam ex argilla, arena, limoque ferrei coloris molli, & pingui excoquitur. Multi quoque lapides terræ, aliæque misturæ, atque innumeræ rerum formæ, ferreas quasdam substantias siue rudimenta, aut semina quædam ferri, quæ spuriæ concretionis indumento ignium vi exutæ in sobolem ferream transmutantur. Ex varietate autē materiæ, ex qua educitur, varia quoque ferri qualitas & temperies resultat; Hinc aliud ferrum forte, ductile, leue, tenax; aliud debile, intractabile, asperum, fragile reperitur; hoc rubigini obnoxium fœda tabe conficitur, illud fulgidum & politum, rubiginis venenum non facilè admittit. Multum quoque ad optimam ferri temperiem confert carbonum, quibus excoquitur, ratio; cur enim enses rumpantur, fistulæ martiales diffindantur, cultri exterantur, loricæ traijciantur facilè; nulla alia ratio est, nisi quod ferrum rimas quasdam vix perceptibiles, quæ diuersis in partibus hiscant, habeat; vnde partibus non benè coagmentatis, solidatisque, ad quamuis violentiā, facilem cōtinui dissolutionem patitur. Oriuntur autem huiusmodi rimæ, quando supra ferrum-

Ferrum ex genuina materia terræ generatur

Metalla vitiata alijs mistionibus.

Qualitas ferri.

Ferrum tertia species terræ.

Venæ ferri.

Varia qualitas ferri.

Carbonum ratio quibus excoquitur.

Ferrum fragile cur?

rum excoquendum carbonum accumulantur quiſquiliæ, hæ enim cum plerumque lapillos, arenam, cretam, varias ſordes, laterum fragmenta, aliaque aſſulatìm congeſta in ſe commiſta contineant; fit vt dum liquefiunt, in ſuperficie bulloſas quaſdam congeries, vel intus inanitas, & fiſſuras quaſdam non ſecus, ac in vitrea materia fieri videmus, oriantur; vt proinde ex hoc capite partes cum partibus minùs coagmentari poſſint, vel etiam ideò, quod cum in materia ferri, dum excoquitur, partes ab igne reſolubiles euaporantes euaneſcant, alijs terreſtrioribus, & magis conſiſtentibus induratis, rimæ & vacuitates compareant neceſſarium eſt, vt igitur huiuſmodi incommoda euitētur, carbones ex quercu, Ilice, alijſq. materijs duris & ſolidis, Lythātraces quoque ad ferri excoctionē, ſecluſis omnibus quiſquilijs adhibendi ſunt. Præterea ferrū optimum, ſiue chalybs duplici ratione producitur, vel natura, vel arte; Natura producitur ex venis perfectè Magneticis, quantò enim vena fuerit perfectior, tantò perfectius inde ferrum excoquitur; cum chalybs nihil aliud ſit, quam ferrum maximè depuratum, & perfectum. Arte quoque ex quauis ferri vena chalybs varijs modis conficitur; primò ferro multa coctione depurato, varias alias ſpecies operi congruas, vt marmoris, aliorumque lapidum pulueres adiungunt, quibus ariditas ferruginea veluti ſaturatur, impinguatur, ferrumque commune nitidum & tractabile redditur; Quidam ferrum duriſſimum reddunt, & in perfectum chalybem redigunt hac ratione; vngulis bouinis, aut hircinis cornibus in puluerem, ſeu cinerem redactis addunt ſalem cōmunem, & vitri confracti fuliginiſque mixturam, huius compoſitionis puluere ferrum indurandum igni fortiſſimo per horam plùs minùs imponūt, conſumptoque puluere exemptum forfice in frigidiſſimam aquam mergunt, habentque ferrum chalybeum deſideratum; hac ratione limas, cultros, loricas, ſimiliaque quàm optimè indurant periti Artifices. Alij vt ſerras, hamos piſcatorios, cultros, ſcalpra, tùm ad metalla tùm lapides inſcindendos ſingula conuenienti ſibi temperamento indurant, ea qua ſequitur induſtria: Ferra quæuis candefacta in liquore ex aqua, alumine & vrina admiſto puluere ex borace nigra, corticibus cochlearum, & oſſe ſæpiæ facto, extinguunt,

atten-

Chalybs quì fiat?

Experientiæ variæ.

Chalybis faciendi ratio.

Temperamētū ferri varium.

attendendo diligenter colores ferri, qui ſi violaceus fuerit, ferrum ſerræ temperamentum; ſi cineritius, hami; ſi fuluus ſcalpri temperiem habebis. Nonnulli ferrum in aceto diſtillato, aut vrina, aut in aqua ex ſalnitro, ex ſale armoniaco educta, vel in liquore calcis viuæ, vel denique in frigidiſſimarum herbarum ſuccis extinguentes ferra duriſſima reddunt; certè in ſpecie quadam aconiti mirabilem huius rei experientiam alibi me vidiſſe memini. Sicut autem omne ferrum in frigida aqua extinctum, nunc maiorem, nunc minorem pro varia aquæ natura & proprietate duritiem acquirit; ita in oleo extinctum in mollitiem vertitur; atque adeo morbidum redditur, vt manibus contorqueri & frangi poſſit, molle quoque, præterquamquod oleo, cera quoque, & aſa fœtida, item ex malua, corticumque fabarum expreſſis calidis ſuccis redditur; ita vt ferrum ad contrarias ſibi ſpecies durum & contumax, ad amicas vero molle & tractabile euadere videatur; dixi pro varia aquarum natura & proprietate ferrum duritiem acquirere. Si enim aqua per ferri feraces meatus defluxerit, plurimum ad ferrum in chalybem tranſmutandum conducet. Si verò per meatus, Arſenico, ochra, ſandaraca, ſimilibuſq. ſcatentes foſſilibus decurrerit, rubiginem facile contrahet roſionibus obnoxium. Tantum poſſunt in hoc negotio paucę quędam circũſtantię. Multa hoc loco de ingenti ferri vtilitate, dicenda forent, ferri enim ope ſcindimus filamus, conſuimus, fabricamur, compingimus, bellamus; hoc ſecurè viuimus, ſuſtentamur, veſtimur, ornamur, defendimur, recreamur; inſtrumentum omnium aliorum inſtrumentorum, ſine quo opificium nullum, nulla ars, nulla denique humanæ vitæ conſuetudo, & vſus ſubſiſtere poteſt, ſed quandoquidem ea notiora ſunt, quam dici debeant, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ijs recenſendis tempus perdere: Hoc loco ſolùm dico huiuſmodi metallum quod infinitis maximiſque humanis neceſſitatibus inſeruit, vti omnia alia metalla vtilitate, frequentia, abundantiaque ſuperat, & nullibi non reperitur; ita mineras, ſeu venas ex quibus eruitur per totius telluris corpus, certo, & immutabili ſitu diffuſas maximè habere vniuerſales; quæ cum Magneticæ ſint; tellurem totam Magnetica qualitate imbutam nemo eſt, qui negare poſſis. Magne-

Succus aconiti fixans, & indurans.

Ferrum vt molle reddatur?

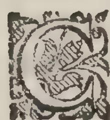
Vtilitas ferri.

Venę ferri Magneticæ.

gneticis enim venis ferrum produci paulò ante diximus; quod effossum aut excoctum, paululum quidem à genuina illa, & homogenea telluris materia ob metallicū humorem imbibitum diuersum videtur; non tamen ita alienum, vt matrem genuinam non agnoscat, quin potius materiæ repurgatæ ratione, se materni paternique influxus, virtutisque capacem maximè, idoneumq. reddit. Sed de his in sequentibus fusiùs; Nunc ad Magnetem reuertamur.

CAPVT IV.

Vtrum Magnetes diuersi assignentur, & specie differentes.



Triplex Magnetis genus.

CVM Magnes propriè sit ferri attractiuus, non inutiliter hoc loco quæri posset; vtrum alij quoque lapides existant, aliarum particularium rerum attractiui; præsertim, cum non desint qui Magnetem carneum, aureum, argenteū dari scribant; id est, alium Magnetem dari, qui carnem, alium qui aurum, alium denique qui argentum trahat. Ita enim inuenio apud Cardanum, aliosque eius Sectatores; ita tradit R. Abraham Ben Hannasè in opere intitulato (Scutum Fortiū.)
קראתי בספרי החכמים שלהם שיש ממיני הקאלאמיטא שמושכים חוץ מהברזל דברים
אחרים כאשר כתבתי כאן לא ראיתי אלא בדברי רבותינו ז"ל שהקאלאמיטא תמשוך
הזהב ויש מין אחד שימשוך היין והשמן ומין אחד שימשוך הבשר והיה לבנה ומשתמשין
ממנה המכשפים הרשעים בכשפיהם.
Et *legi in libri Sapientū; Quod præter Magnetē attractiuū ferri, aliæ sūt species quoque alias res attrahētes, ita alius est Magnes, qui aurum trahit, & alius trahit vinū, & oleū, alius carnē, qui & candidus, quorū vsus est in incantationibus.* Verùm vt qui sint huiusmodi lapides, & quomodo trahant, & vtrum Magnetes dici possint ac debeant; iam tempus est, vt declaremus, à Magnete carneo initium facturi. Magnes itaque albus, Italis *la Calamita bianca*, lapis est albus, ac lineis nigris inscriptus, qui linguæ admotus illi firmiter adhæret. Hic igitur à pluribus inter Magnetis genera recensetur, illum Cardanus carnem non secus ad se trahere, ac Magnes ferrum asserit, imò vanissima coniectura istius eum facultatis esse autumat, vt

Magnes albus carnis attractiuus.

si

si styli ferrei mucro eo fricetur, ac in musculi carnem agatur extracto ferro subitò vulnus coire, quasi nullum inflictum fuisset; Ego certè ex Insula Ilua vbi copiosus est eius prouentus, non exiguam quantitatem comparaui; verum miracula illa Cardanica factis experimentis æquè falsa, ac portentosa comperire licuit; imò nec carnem quidem omnem, sed teneriores tantùm carnium partes, qualia sunt lingua & labra, eaque non nisi madefacta prius trahit; quod & creta, Gypsus, calx adusta, spodium, cerussa similiaque immunera præstant; Non est igitur huiusmodi tractiua vis, vt in Magnete, ab intrinseco lapidis principio; sed adhæsio dum labris, aut linguæ admouetur, ideò fit, quod humor linguæ aut labrorũ se immittit intra poros lapidis, ac mollior lapidis, siue cretæ pars intra poros linguæ, ex quo deniq. vt dixi, adhæsio sequitur. Nulla igitur ratione Magnes hæc materia dici debet, cũ nec tractiua propriè, nec alia ab intrinseca forma sua promanante proprietate; sed glutinosa illa, dum madefit, malta, dictã operationem perficiat, vnde ego eum ad osteocollas, aut porosos lapides, & ea quæ terras inter, & lapides medium quiddam sunt, iure merito referendum iudico. Nota tamen hoc loco huiusmodi cretam subinde nigris veluti strijs intus imbui, quæ nihil aliud quam venulæ quædam Magneticæ sunt, earumque ratione virtutem tractiuam obtinere creta censebitur, quibus à creta separatis omnis quoque tractiua vis cessabit. Alterum vero Magnetis genus à pluribus celebratum Authoribus, Pantarbe dicitur, aurumque non secus, ac ferrum Magnes, trahere scribitur; Quamuis ex Scriptoribus nemo sit qui se huiusmodi lapidem aut vidisse, aut ab alijs visum esse testetur. Si is in rerum natura existeret, certè ad abditas auri venas, thesaurosque inueniendos, nihil eo vtilius videri posset. Miror ego hunc lapidem subtile Cardani ingenium latuisse, quem, si vel fama percepisset, proculdubio subitò mundus nouam quandam virgulam diuinatoriam ad ingentes thesauros acquirendos, ex hoc lapide concinnatam, subtilitatis Cardanicę beneficio agnouisset. Quidam tamen hunc Pantarbem cum Chrysocolla cõfundunt. Ita Plinius *Amphitane*, inquit, *alio nomine appellatur Chrysocolla, in Indiæ parte, vbi formicæ eruunt aurum; in qua inuenitur*

Figmentum Cardani.

Gypsea omnia carnem trahere videntur.

Quomodo Gypsus trahat labra?

Pantarbe Magnes aurum trahens.

Chrysocolla.

auro similis quadrata figura; affirmaturque natura eius eadem, quæ Magnetis, nisi quod trahere quoque aurum traditur. Sed is hoc ipso quo nulla cum alia regio, præterquam India, vbi inter aurum formicarum custodiæ traditũ reperiri fingitur, producit, vanus certè, commentitius, ac fabulosus conuincitur; est enim ita quibusdam philosophastris à natura comparatum, vt omnia ea rara, mira, inaudita, quæ vel ad vanam iactantiam, aut imposturã texendam ab ijs conficta sint, ne pudendi mendacij argui possint, ex India vel verius Vtopia quadam adferre soleant; quemadmodum & de pręsente hoc pantarbe tùm nomine, tùm regione incognito cõminiscuntur. Non implicat tamen dari posse lapidem, qui aurum trahat, hac videlicet ratione; si enim massa aurea venæ ferri portionem in substantia sua abditam, lapis vero mixtionem habuerit Magneticam, trahetur vnum ab altero; sed hoc casu vis tractiua non à lapide, sed à Magnetica vi latente, in ferrum auri visceribus inclusum agente, promanare iudicanda esset; quin si subtile versorium ex auro confectum exactè libraueris, trahetur illud & à succino, non tamen Magnetica, sed electrica qualitate, de qua fusè in Catena Magnetica, capite de attractionibus electricis tractamus. Vnde potuit forsan fieri, vt aliquando huiusmodi rebus aurum sit attractum, indeque ab astanti ignara plebe, ceu prodigium propagatum, tandem de pantarbe seu aureo Magnete, fabulæ, vt plerumque in similibus occasionibus fieri solet, occasionem dederit; Tertium Magnetis genus ab argenti attractione, argentei Magnetis nomen meruit; quis tamen propriè hic Magnes sit, cuius formæ & coloris ex Scriptoribus nec est, qui indicet, nec qui se eum vidisse meminerit; Si tamen vnquam istiusmodi lapis argentum trahere visus sit; id vel à Magnete propter ferrum, quod in eo continebatur, ea ferè ratione, qua in præcedentibus de pantarbe diximus; vel electrica aliqua qualitate factum esse existimem; Aut forsitan argentum viuum Authores indicare voluerunt, quod aurum, & argentũ ad se quasi trahere Spagyricis & Pyrothechnis notum est. Vnde impostores quidam Chimici huius abditæ rei notitia insignes fraudes non sine quæstu exercere solent; ita autem operantur. Cinnabrij partes cum laminis argenteis vrere,

Fabula.

Quomodo aurum à Magnete trahi possit?

Argẽteus Magnes.

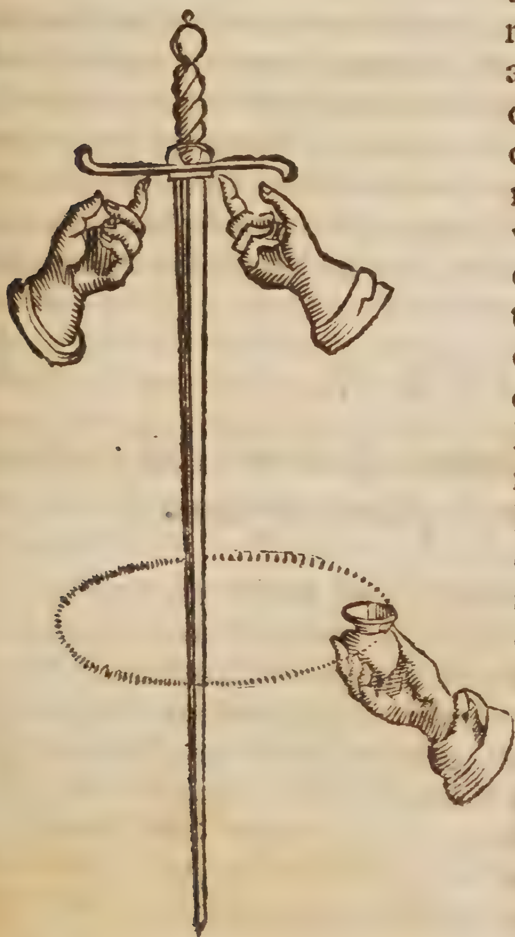
Argentum viuum quomodo trahat aurum. Imposturę Chimistarum.

re, vel vt chimicè loquar, cęmentare solent; quo facto argentum viuum, quod copiosum in cinnabrio latet, ad se aliquam argenti portionem allicere videtur; qua, absoluto opere, reddita mõstrataque, aliquam de cinnabrio partem futili sanè opinione transmutasse iactitant. Pari prorsus impostura, fucoque Mercurium in aurum se transmutare hac praxi fingunt. Mercurium præcipitatum aureæ patenæ imponunt, illumque spiritu vini perfundunt; quo accenso præcipitatus Mercurius nonnihil calefactus aliquam auri portiunculam, nulla tamen in patina nota, aut macula relicta, fugere, & veluti aurum attrahere videtur. Verum de attractiua vi argenti viui & quomodo illud reliqua metalla trahat, vide in tertio libro peculiari capite fusè tractatum. Sunt nonnulli, qui ossa accipitris aurum trahere tradunt, verum cum huius rei nullum adhuc periculum fecerim, de eo nihil temerè asserendum arbitror; Quod si tamen quispiam ea tractiua virtute imbuta vnquam compererit; non ea Magneticis; sed electricis attractionibus annumeranda iudico; Porrò Cornu quoque Rhinocerotis tractiua vi ferri pollere, non ita pridem Lusitani quidam infallibili experimento se comperisse autumant; experientiam eo quo sequitur modò ostẽdere solent; gladium ex vtraque manubrij parte supra extremitates vnguium Indicis vtriusque manus librant ad perpendiculum; quo facto vnus assistentium arreptum ex dicto Rhino-

Argẽtum viuū aurum trahit.

Ossa accipitris aurum trahūt.

Cornu Rhinocerotis trahit ferrum.



cerotis cornu elaboratum vasculum, circa gladium paulatim circumagit, & ecce gladius quasi raptus, attractusque à cornu, ad vasis motum similiter quoque circumagi spectatur; Ego certè qui huic experimento aliquoties interfui, effectum quidem motus vidi, sed vtrum is à tractiua vi cornu, num à motu âëris, aut vitio librationis factæ proueniret, mihi cognoscere nõ licuit; & vt verũ fatear, ego libratione multò exactiore rem sæpe sæpius priuatim tentaui; sed nullum prorsus, nec Magnetici, nec Electrici motus vestigium vnquam deprehendere potui; vnde saluo iudicio aliorum fallaci librationi potius, quam qualitati alicui diffusæ huiusmodi gladij motum ascribendũ iudicaui, adiungẽda tamen hæc duxi, vt si quis ea experiri exactiùs cuperet, quomodo id facere debeat, haberet. Non desunt denique, qui vel adeo hominem ipsum Magnetica qualitate vigere putant, vt si homo nauiculæ impositus in aquis arte hydrastatica exactè libretur, futurum, vt facie ad polum Boreum semper; tergore vero ad oppositum polum se disponat naturaliter; sed has tanquam aniles fabulas relinquamus. Ex his igitur omnibus concludo solis Magneticis corporibus in præcedenti Capite enarratis attractiuam vim ferri competere, & nullis alijs. Sed de his alibi in hoc opere fusiùs.

CAPVT V.

Vtrum Magnes veteribus Hebræis, Ægyptijs, Chaldæis, Persis fuerit cognitus?



ARIA de hoc dubio apud Authores, quà sacros, quà profanos, lis est, & concertatio. alij quidem notum fuisse affirmant; negant alij; quidam sub distinctione rem asserunt; Ego ne tempus eorum rationibus hoc loco allegandis perdam; quid ego de eo conijciam, mox aperio. Ferrum omnium metallorum antiquissimum, & à primis mundi incunabulis, notum fuisse sacræ Paginæ docent lib.4. Genesis, vbi viuente ad huc Adamo Protoplasto Tubalkain Malleator, & faber in cuncta opera æris, & ferri

Metallorum omnium antiquissimum ferrum.

ferri fuiſſe dicitur; vel vt R. Sal. Iarchi explicat. מצחצח כל כלי אומנות נחשת וברזל. Ideſt expoliens & adornans omnis generis inſtrumenta ærea & ferrea; vel vt clariùs Thargum Onchelos. תובל קין הוא דבהון דכל ידעי עבידת נחשת דברזלא. *Thubalkain ipſe fuit Magiſter primus omnium ſcientium opus æris & ferri.* Quod ſi ita eſt, vti eſt certiſſimum, & quod nemo niſi ἄθεος negare poſſit, ergo conſequenter tunc temporis vena ferri, quam nos in præcedentibus Magneticam diximus, exſtabat; ergo fieri non poterat, quin ſe aliquæ Magnetis verioris partes inter fodiendum, quemadmodum ij, qui in ferri fodinis laborant, experiuntur, in inſtrumentis ferreis ſeſe ſubindè exererent. Veriſimile igitur eſt hanc Magnetis vim ferri attractiuam cognitam fuiſſe, etſi in tanta admirandarum virium quas primi iſti homines diuini Numinis aſſiſtentia edocti, in rebus naturalibus cognoſcebant, copia & varietate, præ alijs vtilioribus non tanti adhuc fieret. Poſt diluuiũ verò dicta ferrariæ artis ſcientia à Noemo, filijs, poſteriſque ſuis tradita, propagataque, magnos vbique gentium progreſſus fecit. Dum igitur aſſiduò, tum neceſſitate, tum curioſitate incitati viſcera terræ ad ferrum cæteraque metalla educenda ſcrutarentur; fieri certè non potuit, quin in tam frequentibus, quæ vbique paſſim reperiebantur ferri fodinis, non ſubinde mirus Magnetis effectus eluceſceret; certè eum ab Hebræis in deſerto cognitum, atque non in tabernaculi fœderis ſtructura duntaxat; ſed & in Rationali fuiſſe adhibitum, non deſunt Rabbini qui id aſſerant, atque inter cæteros Rabi Iſaac Abarbanel Tractatu Thorah. titulo Tizueh fol. 169. columna 2. hæc inter alia habet de choſen, ſeu rationali loquens. והטור השלישי לשם שבו ואחלמה כנגד גד אשר וישכר כנגד מאזנים עקרב קשת המשרתים בתשרי מרחשון כסלו דלשם הוא האמטיסטה דשבו אמרו שהוא אבן המגניטה שואבת הברזל דכן נאמר בשבטו ברזל ונחשת מנעליך ואחלמה אמרו שהוא אבן שיש לה סגולה שמי שמביאת בידו יחלום חלומות ודמיונות. *Et tertius ordo Leſem, Schabo, & Achlamah tres videlicet lapides pretioſi è regione Tribuuum Gad, Aſer, & Iſſachar; quibus ex ſignis Zodiaci reſpondent Libra, Scorpius, Arcitenens; & ex mẽſibus Thiſre, Marcheſuan, & casleu. Et Lapis quidem Leſem nihil aliud eſt, quam Amethiſtus. Et Schabo dicunt nihil aliud eſſe quam Magnetem; cuius iſta virtus eſt, quod alliciat ferrum. Et achlamah dicunt*

Magnes à primis mundi incunabulis notus.

Magnes Hebræis fuit notus.

Lapidem esse, cuius vis manu eum portantes mira somniare faciat. Aegyptiorum vero primæuis Sapientibus notum fuisse Plutarchus manifestis verbis ostendit ex Manethone antiquissimo rerum Aegyptiarum Scriptore, qui inter cætera Aegyptiorũ symbola ossa Hori Magnete, ossa vero Typhonis ferro symbolicè indigitata fuisse refert; verba Plutarchi sunt. Lib. de Osiri, & Isid. Αἰγύπτιοι τὴν σιδηρίτην λίθον ὄστεον Ὥρου, Τυφῶνος δὲ τὸν σίδηρον, ὡς ἱστορεῖ μάνεθος, καλοῦσι. *Ad hæc sideritim, seu Magnetem Lapidem ossa Hori, Typhonis autem ferrum vocant, vt Manethon scriptum reliquit; sicuti enim ferrum subinde trahitur, nunc in aduersum replosum retroabit; sic & bonus, & salutaris mundi excursus conuertitur; obuiusque occurrens molliorem facit persuasionem, magis quam vi duritiem illam planè Typhoniam, sed rursus cohibitus, & retroactus in seipsum facultate sua deficitur;* Ex quibus verbis non Magnetis attractiuam solummodò, sed & repulsiuã quoque vim cognitam fuisse manifestò colligitur; certè Magnetem quoque ad περίαπτα, siue amuleta prophylactica Aegyptios veteres adhibuisse Hieroglyphicus ille Heliocantharus, seu Scarabæus, quem non ita pridem Ioannes Grauius Anglus, vt multarum rerum notitia clarus, ita antiquariæ rei studiosissimus ex Aegypto secum attulit, ex viuacissimo Magnete effigiatus satis superq. testatur. Accedit quod ex artificijs, quibus statuas Serapidis, & Solis, in aëre suspendisse dicuntur, Magnetis notissimi argumenta sumantur; Vide Ruffinum Aquileiensem lib. vi. Histor. c. 22. S. Prosperum lib. de prædicatione 3. c. 38. Georgium Cedrenum c. 267. Suidam voce μαγνῆτις, & προφῆτις Σίβυλλα; Clementem Alex. in Protreptico pag. 15. apud quem Sybilla ita canit.

Aegyptijs veteribus notus Magnes.

Hieroglyphica Magneti insculpta.

Sibylla.

Καὶ σὺ σέραπι Δίθους ἀργοὺς ἐπικείμενε πόλλους
Κεῖσαι πτῶμα μέγιστον ἐν Αἰγύπτῳ τριταλαίνη.

Et tu Serapi, Lapides rudes interiacens multos, cades ruina maxima in Aegypto miserrima. Hos (*Lapides rudes multos*) disertissimè Glycas exponit Magnetes. *Plurimos*, inquit, *Lapides Magnetes in templo Serapidis ferreæ Solis figuræ ita fuisse oppositos, vt à quatuor partibus pari vi attractam in medio suspenderent.* Simile quid Bizantinos machinatos in æde Solis, & Lunæ refert Cedrenus p. 266. & Rambam, siue Rabbi Moyses filius

Glycas lib. 4.

filius Maymon libro dicto מורה נבוכים, ideſt *Doctore perplexorum*, Solis imaginem in templo Beli Babylonis ſimili machinatione Magnetica in aerem ſuſpenſam refert; & in Thalmudicis Tract. Senedrin c. 3. dicitur, Ieroboamum vitulis aureis Magnete ſuſpẽſis in äëre hoc inuſitato ſpectaculo homines ad idololatriam excitaſſe. אבן שואבה תלה לה לחטאת ירבעם. *Lapis Magnes, ſuſpenſum in eo peccatum Ieroboam*. Et in Gemarah c. Aegel. אבן ששואבת הברזל ומשכתו אצלה שם לנגדו של עגל ירבעם ושאב את עגל והעמידו באויר. *Lapis qui trahit ferrũ appoſitus è regione Vituli Ieroboam, traxit Vitulum eumque ſuperſtitit in äëre.* Quidam volunt celebrem illum Perſarum candefactum Lapidem μυδρὸν, quo nomine Solem vocant, nihil aliud niſi Magnetem fuiſſe; aut Solem Magneticum illo indigitatum, quam hæreſim philoſophicam Keplerus ſuis in Martis Stellam commentarijs non ita pridem ab inferis denuò ſuſcitauit; ſed de Mydro, ſeu Mithra vide Oedipum noſtrum hieroglyphicum, vbi hæc omnia ex profeſſo & fusè tractantur, & de Sole Magnete libro tertio huius operis cap. 5. vbi opinionem Keplerianam amplè refutamus. Porrò & Apollinis in templo Deæ Syriæ Hieropolitano in äëre à Sacerdotibus poſitum ſimulachrum, Lucianus de Dea Syria teſtatur; Nec aliter olim Mercurius Treuiris in äëre ſuſpenſus eſt, quod è Galba Oratore recenſet Abrahamus Ortelius, & Viuianus in Itinerar. Galliæ. Præterea Lapidem illum fatidicum, quo Helenus vates ſua ſolebat vaticinia peragere, nil niſi Magnetem fuiſſe Orpheus teſtatur. Bætylus quoque Lapis non alia de cauſa ἔμψυχος, ſiue animatus à priſcis dicitur; niſi quod Magnes ferri raptor vitam paſſim habere crederetur; de eo ita Euſebius in Euangel. præparat. p. 29. ἐπενόησε Θεὸς Οὐρανὸς βαιτύλια λίθους ἐμψύχους μηχανησάμενος. *Inuenit.* inquam *Deus Cælus Bætyliæ lapides animatos fabricans.* Qua ratione autem, & vtrum Magneticas ſtatuas verè in äëre ſuſpenderint veteres, in ſecundo libro examinabitur fuſiùs. Quidquid ſit, Magnetem non primæuis tantùm hominibus, vti dictum eſt; ſed poſteris hominibus philoſophiſque cognitum fuiſſe eorum poſteris relicta monumenta docent. Homerum quoque Platonem, Ariſtotelem, Pythagoram omneſque poſteros eius cognitionem habuiſſe ipſorũ ſcripta ita abundè oſtendunt.

Statuæ vi Magnetis in äëre ſuſpenſæ.

Mythras Perſarum quid?

Mercurius Treuiris olim in äëre ſuſpenſus.

Helenus vates.

Bætylus Lapis.

Magnes nullo non tempore notus.

nunt, vt proindè ea hoc loco allegare ſuperuacaneum ducam. Ab Hercule quoque inuentore eum Herculeum dictum, Photius in ſua Bibliotheca ſat oſtendit his verbis. Ὅτι τὸν λίθον μὲν φησὶ οὐχὶ μαγνῆτιν, ἀλλ᾽ ἡρακλεῖαν καλεῖσθαι τὴν λίθον, ἥτις ἕλκει τὰ σιδήρια, πολλοὶ καὶ ἄλλοι τὴν αὐτὴν καλεῖσθαι καὶ μαγνῆτιν καὶ ἡρακλεῖαν λέγουσιν, ἀποδιδόντες καὶ τὰς αἰτίας τῆς διαφόρου ὀνομασίας. Hoc eſt. *Dicit Lapidem, qui ferrum trahit non* μαγνῆτιν, ſed ἡρακλεῖαν λίθον, *Heraclium (ab Hercule eius inuentore) vocari. Alijquoque aliter illum vocare, varias reddentes appellationis cauſas*. Atque hæc ideo fuſiùs deduxi; vt Magnetem eiuſque vim ferri attractiuam nullo non tempore cognitam fuiſſe oſtenderem. Verumtamen vtrum eius verticitas atque diſpoſitiua vis ad axem mundi, cæteræque eius virtutes nouiter adinuētæ primis ijs ſæculis, vt Hebræis, Aegyptijs, Græcis fuerint cognitæ, meritò quiſpiam dubitare poſſet. Hæc dum ſcriberem in librū non ita pridem incideram, cuius titulus erat *Admiranda Ethnicæ Theologiæ myſteria propalata*, vbi Author Lapidem Magnetem antiquiſſimis paſſim Nationibus pro Deo cultum, & artem, qua nauigationes Magnetis ope per vniuerſum Orbem inſtituerentur, à veterum Sacerdotibus Aegyptijs ſub inuolucris Deorum, Dearumque, & aliarum perindè fabularum cortice, ſummo ſtudio occultatam eſſe omnibus viribus demonſtrare conatur; Ac primò quidem per Hieroglyphicam illā toto Orbe celeberrimam Bembinam Tabulam nihil aliud Aegyptios veteres, niſi nauigationem per vniuerſum terrarum Orbem, ope Magneticæ pyxidis, & nauticæ, ſeu hydrographicæ tabulæ ſubſidio peractam, indigitaſſe; adeò, vt characteriſmis illius tabulę Hieroglyphicę nihil aliud, niſi plagas mundi, ventoſque ſignificare voluerint; hoc autem vt probet, mirum eſt quam in tota antiquitatis hiſtoria ad ſuum inſtitutum detorquenda ſe fatiget, quam tortè & coactè quæuis, velint, nolint ad materiam ſuam applicare laboret, vt vehementer mirer, virum cæteroquìn Sapientem, atque antiquitatis peritiſſimum, variæque omninò lectionis, vel animo quidem hæc concipere potuiſſe. Hinc Zoroaſtris ἴυγγας ventorum putat eſſe Rhombos, vti & αἰῶνας iſtos celebres ἀπὸ τῆς τετράκτυος à Pythagoræis deductos, quatuor principales mūdi pla-

Vtrum verticitas Magnetis antiquis nota fuerit?

Tabula Hieroglyphica.

Emblemata varia.

plagas. Porrò Magneticę nauigationis myſteria per Orimaſium, & Arimarium Zoroaſtræa Numina ſymbolicās, vti per Anſatam Serapidis crucem, imò & per ſalutiferum illud Tau indicata; hæc iterum Orphei ritibus, & Myſterijs Iſidis, & Oſiridis, Mythræque ſacrificijs, Lapide Mnizuri Zoroaſtræo, Europæ oſſibus Ellotiæ incluſis, Currù Iouis, & Neptuni, Tauris Erynnios ac Aetæ, Cerua Herculis, Aquila Iouis, Draconibus Medææ, & Triptolemi, Specubus antriſque Nympharum, labyrinthis pyramidibuſque Aegyptiorum, verbo nullà non fabulà, hanc Magneticam nauigationem præſignatam eſſe opinatur. Ego certè cum primum hanc Tabulæ Bembinæ nouam interpretationem examinaſſem, non parum obſtupui, & cum meæ profeſſionis proprium ſit, in abſtruſa illa veterum Aegyptiorum hieroglyphica diſciplina ex Orientalium libris inſtauranda totis viribus, pro ingenij mei modulo verſari, alioſquè proindè Aegyptiorum in iſtiuſmodi ſymbolis condendis fines, quam Magneticam Artem ἀποδεικτικῶς cognoſcerem; hanc adeò à vero aberrantem Bembinæ tabulæ interpretationem non potui non improbare; & quamuis eam ſuis locis refutandam ſtatuerim, vt tamen & hoc loco ea paucis refutaretur, occaſio ipſa atque materia quodam veluti iure ſuo poſtulare videbatur. Veteribus igitur Aegyptijs cęteriſq. Oriētalibus Magnetis in Nautico negotio vſum nunquam cognitum fuiſſe quatuor rationibus oſtendo. Primò, Si nautica pyxis Aegyptijs fuiſſet cognita, haud dubiè eius inter hieroglyphica ſymbola quędam veſtigia reperirētur; ſed in toto hieroglyphicorū ambitu, vti Oedipum meum examināti patebit, nulla prorſus nauis præter ſolam Barin (quod ſacrum quoddam nauigij genus, quo Iſidem Nilum traieciſſe memorant, atque quod ea de cauſa ſolùm inter ſacra ſymbola locū inuenit) neque aliud ſymbolum, quod nauticæ pyxidis ſiue ventorum Rhombos referre poſſet, comparere certius eſt, quam dici debeat, quæ tamen, ſi cognita ipſis fuiſſent, procul dubio inter ſacra ſua ſymbola, vti multa alia minoris momenti poſuiſſent. Secundò, Aegyptios ne quidem nauigationi magnoperè intentos fuiſſe, hinc ſuadetur, quod Terra abundantiſſima contenti, Deorumque patriorum cultu aſſueti, cæteras extra Aegyptum

Magnes veterū fabulis non fuit indigitatus.

Tabula Bembina Nauticam non ſignificat.

Prima ratio.

Baris Cymba ſacra Iſidi.

Secunda ratio.

Aegyptum regiones ferè, ceu rudes & illiteratas, & ſapientiæ ſuæ indigas deſpicerent, vnde & legem, teſte Plutarcho, qua omnis extra Aegyptum peregrinatio interdicebatur, condebant; cuius legis latæ cauſas, & rationes alibi explicamus; accedit quod Aegyptij à mari religione quadam ducti abhorrerent, vt pulchrè Plutarchus lib. de Iſide & Oſiride docet. Hinc Pythagoras ab Aegyptijs doctus mare lachrymam Saturni vocat; putant enim, teſte Xenophonte, Aegyptij, ea qua Sol oritur parte mundi faciem eſſe; qua ſpirat Boreas dextram, qua Notus ſiniſtram, vnde non malè dicunt Aegyptij de Nilo eum ortum à læua, in ſiniſtra perire; Nilus enim ab auſtro profluens læua mundi parte, in boreali ſe mari miſcens abſorbetur, atque ideo Sacerdotes mare auerſantur, quod & Typhonis ſpumam appellant, vti & ſalem eius ſobolem, quem & eamdem ob cauſam menſæ non ſolent apponere. Imò eadem de cauſa homines Nauticos & maritimos veluti ex mari, & cæpis (quas vtpotè Lunæ ſeu Iſidi ſuæ contrarias abominabantur) vitam ſuſtinentes, tanquam inhumanos, crudeles, feros & Typhonis filios auerſantur; piſcem quoque ideo tantùm oderunt, vt teſte Clem. Alexandrino lib. 5. ſtromatum ab ijs in ipſius odij hieroglyphicum ſit aſſumptus; Satis igitur vel ex dictis patet, Agyptios Nauigationi, vel religione quadam prohibitos non tantoperè, vt ſupracitatus Author putat, addictos fuiſſe. Tertiò, Cum Aegyptij primi eſſent qui in mũdo ſapientiæ laude florerent, aliaſque omnes gentes ea ad ſe inuitarent, imò ſoli reconditæ Sapientiæ Sacramenta de Deo, Angelis, Dæmonibus, Genijs, Heroibus, eorumque attractu, de natura rerum & mundo, de Medicina, Aſtrologia, ſacrificijs, alijſque ſimilibus, ſub abſtruſis huiuſmodi hieroglyphicis Characteriſmis non alijs niſi Regni Primoribus Sapientia, & ætate conſpicuis, cognita abderent, quorũ arcanorũ, totiuſq. adeo hieroglyphicæ literaturę Bẽbina tabula, quoddã veluti ſyntagma eſt; Quis ergo non videt Magnetica nauticę artis myſteria ſub huiuſmodi ſymbolis abſcondita, non tantum ingenio Aegyptiorum, ſed & hiſtoricis eorum monumentis repugnare, imò tantum abeſt vt hoc aſſerendum, vt potius contrarium eius tenendum ſit; vel enim nautica ars tunc tęmporis publica erat, vel

Ægyptij mare oderunt.

Lachryma Saturni.

Homines Nautici Typhonis filij.

Piſcis odij hieroglyphicum.

Tertia ratio.

Qualis tum eſſet ſcientia hieroglyphica.

vel priuata; ſi hoc, ergo falſum eſt, eius ope vniuerſi Orbis peragrationẽ peractam eſſe, cum huiuſmodi nauigationem niſi publicis, ijſque ingentibus ſumptibus fieri non potuiſſe modernæ nauigationes ſatis ſuperque doceant; ſi ergo publica, quæ neceſſitas Aegyptios cogebat, artem ita publicam quæque inter Mathematicas tunc tempore, Clemente teſte, in Aegypto penè vulgares infima erat, & penes homines viles, & infimæ ſortis cuiuſmodi Nautæ ſunt, imò & ipſis, vt paulò ante dictum eſt, abominabilis eſſet, quid, inquam, neceſſe erat artem ita communem, & ſolis vtilitatibus publicis ſeruientem tot ſymbolis abſtruſis, & tanto ingenio excogitatis, obuelare; Alia igitur ſub huiuſmodi ſymbolis, quam nautica latebant; ad altiora Aegyptiorum, quam ad nauticam, ferebatur ingenium, dum iſta conderent, ſed de ijs conſule Oedipum noſtrum. Quarto, Quod ſi ita ſolemnis erat Aegyptiorum nauigatio; ſi pyxis nautica tanto in honore habebatur; cur curioſiſſimum Mathematicum Pythagoram, qui omnia Aegyptiorum arcana tanto ſtudio inquirebat, hæc ſola adeo mira pyxis fugit; cur nullam eius in ſcriptis ſuis mentionem facit; Cur Plato, Ariſtoteles, atque innumeri alij Philoſophi, qui expeditionem in Aegyptum diſcendi gratia ſuſceperant, eius in ſuis apud poſteros relictis monumentis mentionem non fecerunt? Nequaquam igitur pyxidis dictæ vſus antiquis fuit cognitus. Quod vero quidam hoc loco expeditionem claſſis à Salomone in Ophir miſſæ, Magneticæ pyxidis ope peractam eſſe velint, meræ coniecturæ ſunt; cum de eo nullum omninò apud Authores veſtigium reperiatur. Ego certè Commentatores in hunc locum Latinos, Græcos, Hebræos, Arabes, quotquot indagare potui cùm impreſſos, tùm manuſcriptos, ſingulos ſumma diligentia peruolui, vt de hoc aliquid inuenirem; Sed præterea quæ vulgaris textus recitat, de aliquo particulari nauigãdi artificio reperire nihil vnquã valui. Vtrũ autẽ Salomoni diuina quadam reuelatione, aut infuſà ſcientià eiuſmodi pyxidis conſtruendæ ratio, vt aliqui volunt, fuerit demonſtrata, huius loci non eſt examinare, cum de eo ex veterum Authorum monumentis nihil prorſus nobis conſtet; Præterea Plinius rerum naturalium indagator ſagaciſſimus, etſi de Magnete

Pythagoras alijque Philoſophi. Pyxidem nauticam nõ cognouerunt.

Verum Salomon in Ophir expeditionem ſuſceperit ope pyxidis?

Plinius neſciuit verticitatem.

varia ſit commentatus, tamen ne verbo maximam, & nobiliſſimam illius vim naturamque attigit, quod ſcilicet ferro illita, affrictaque, illud verſus Boream aſſiduò ſpectare faciat; nec alius, vt dictum eſt, ex præcedentibus ſæculis Philoſophorum Hiſtoricorũque eius meminit; S. Auguſtinus etſi libro de Ciuitate Dei multa de inſenſatæ naturæ vi raptrice egregiè diſſerat, iſta tamen ſi cum hoc ſecreto naturæ miraculo conferantur leuia & vulgaria videbuntur; Huic & illud accedit, quod dum Plinius Authores rerum Nauticarum, & ad has requiſita maximoperè depredicat, de Magnete totus ſileat, & phænicibus pro explorato ſiderum motu ſituque meritas gratias habendas ſaltem eſſe moneat. Vt verò ſummatìm quod res eſt comprehendam; notandum, omnem veterũ nauigandi Oceanum ſolertiam in notitia ſtellarum, promontoriorum, terrarum, littorumque diuerſitate fuiſſe poſitam. Qui ſi in alto mari vbi præter aërem, vndamque nihil pateret, aliquando ſiue fortuitò, ſiue tempeſtatis ſæuitia diſpulſi corriperentur, nauis dirigendæ gubernandæque diſciplinam, nullam tenuerunt aliam, quam quæ aſtrorum, Solis nimirum & Lunæ, & ratione ipſis commonſtrabatur; Quod ſi cælo nubiloſo, & obſcuriore exiſtente, aſtrorum inſtitutione vti non poſſent, tunc aut ventorum naturam, impetumque ſequi, aut itineris anteà eo tranſitu confecti, aut imaginariam eius loci ad quem tendebant conceptionem ducem quærere cogebantur; Quo ingenio vel ipſi Indi hodie immenſa maris ſpatia percurrere norũt; vel denique volucrum ductu vti Taprabanæ populi, teſte Plinio, ad ſcopum itineris perueniebant. His igitur prænotatis, quis tandem tam diuini inuenti author fuerit iam tempus eſt, vt explicemus.

S. Auguſtinus.

Quæ fuerit veterum nauigandi ratio?

CAPVT VI.

De Inuentione Pyxidis nauticæ.



IRVM ſanè quam multi, de tempore inuentionis Magneticæ acus aſſignando ſe torqueant, & quam ad id, quod probare conantur, quidlibet non detorqueant; Alij quidem vt antiquis Nauticum Magne-

tis

tis vſum cognitum fuiſſe probent, neſcio quid obſcuri indicij ex Bibliotheca Photij afferunt; vbi Author dum de Bætylo ſacro Lapide eiuſque fatidica vi ſermocinatur, Euſebiũ quendam, inquit, cum media nocte lapidem Bætylum nactus eſſet Bætylus Lapis fatidicus. eadem adhuc nocte iter confeciſſe decem omninò & ducentorum ſtadiorum; quibus verbis ſibi omninò perſuadent aliud intelligi non poſſe, niſi nauis dirigendæ compendium, quo recta via ope Magnetis vela faciens, obſcuriſſima etiam nocte, perinde, vt Sole lucente, maxima conficiat itinera; quibus ea quæ ſequuntur Photij verba maximè ſibi ſuffragari perſuadẽt. *Nec vero*, inquit, *Euſebius qui tractabat Lapidem illum, Dominus erat motuum illius Bætyli, vti alij Domini aliorum Lapidum; ſed Euſebius petebat, & orabat, Lapis vero Bætylus locum dabat oraculis*. Verùm qui contextum totius hiſtoriæ à Photio de Photius. Euſebio relatæ penitiùs examinarit; Lapidem Bætylum (demus etiam Magnetem eum fuiſſe) in huius tamen Euſebij nauigatione acceleranda nullius omninò vſus fuiſſe, clarè videbit; quomodo enim lapis rudis in naui ita librari poſſit, vt in tanta nauis agitatione lineam polarem conſtanter ſemper, & immobiliter teneret, & quod caput eſt, ſine ventorum radioſa figura ei ſubiecta directionis curſũ obſeruare potuerit, certè nõ videò; ſed demus etiam Lapidem hunc libratum, quantum fieri poterat, polum oſtendiſſe, ſed quid tum Lapis iſte ad nauis motum accelerandum conferre potuerit, neutiquam diſpicere valeo, cum velocis huiuſmodi nauigationis ſolum ſecundorum ventorum vehementem flatum, non acum Magneticam, cauſam dicendam eſſe, nemo ita obtuſi ingenij ſit, qui non videat. Lapis igitur nauigationi, aut dirigendæ aut accelerandæ non ſeruiebat; ſed Euſebium, dum ope fatidici huius Explicatur locus Photij. Lapidis, certis quibuſdam adhibitis cerimonijs, hymniſque de nauigatione peragenda oraculum conſuleret; tandem de proſpera & ſecunda nauigatione futura, Lapidis veluti oraculi interpretis motu edoctum, portu mox ſoluiſſe, ac ipſa nocte adhuc in locum deſideratum perueniſſe; atque hoc ita ſeſe habere ipſa verba Photij luce meridiana clariùs explicant. Qui vero ex nomine Bellona & Belo τὴν ναυτικὴν βελώνην καὶ βέλον, Antiquitatem Magneticæ Artis καὶ τὴν Θαλασσοκρατίαν demon-

demonſtrare conantur, tantò errant turpius, quantò à vera horum nominum etymologia longiùs aberrant; Sunt denique nonnulli, vt Leuinus Lemnius, Calcagninus, & Ioannes Baptiſta Pius, qui ex Lambino & Stephano perſuaſi nauticam pyxidem tempore Plauti cognitam fuiſſe, hiſce Plautinis verſibus, in Mercatore oſtendere conantur.

Hic ſecundus ventus nunc eſt, cape modo verſoriam
Hic Fauonius ſerenus eſt, hic auſter Imbricus.

Verùm cum per pyxidem Magneticã Nauis non propriè verti, ſed verſa intelligatur, ego certè per Plautinam hanc verſoriam nihil aliud, niſi aut temonem, aut velum, quorum ope Nauis in omnem partem verſa compellitur, aut etiam meliori, ni fallor, iudicio intellexerim hac vocula ipſam Nauis conuerſionem, idemque eſſe, capere verſoriam, ac Italicè *pigliar la volta*; Imò id manifeſtum fit ex alio loco Plauti, in Epidico; *vtcumque in alto ventus eſt Epidice ex imò velum vertitur*. Porrò Albertus Magnus non exiguam in opere ſuo de mineralibus, Authoribus perplexitatis cauſam dedit, dum ex neſcio quo Apocrypho Ariſtotelis libro, de Lapidibus, hanc vim Magnetis ad polos conuerſiuam aſſeruit hiſce verbis *Ariſtoteles*, inquit; *in libro de Lapidibus dicit; Angulus Magnetis cuiuſdam eſt, cuius virtus apprehendendi ferrum, & ad Zoron, hoc eſt Septentrionem, & hoc vtuntur nautæ; Angulus vero alius Magnetis illi oppoſitus, trahit ad Aſon, id eſt polum Meridionalem, & ſi approximes ferrum verſus Angulum Zoron, conuertit ſe ferrum ad Zoron, & ſi ad oppoſitum Angulum approximes, conuertit ſe directè ad Aſon*. Hæc ſunt verba ex Ariſtotelico codice ab Alberto deprompta, quæ etiam Vincentius Bellouacẽſis Alberto σύγχρονος citat; Verùm cum huiuſmodi liber à nullo alio authore, ſiue veteri, ſiue recentiore, quorum tamen multi opera eius omnia ſumma diligentia perquiſita euulgarunt, allegetur, ipſeque liber prima fronte neſcio quid ſuppoſititij oleat, vti plurima alia, quæ Ariſtotelis nomine circumferuntur volumina; imò impoſturam, fucumque factum ipſa portentoſa nomina Zoron & Aſon, quæ nec Arabica, minùs Hebræa aut Chaldea, nulla ratione Græca, niſi admodum violenta, torta ac coacta deriuatione eſſe poſſunt, ſatis declarent;

Alber. Magnus l. 2. tract. 3. c. 6.

Vincẽtius Bellouacenſis. Anno 1245.

Quod Aſon, & Zoron?

eum

eum Aristotelis esse, vt credã induci non possum; Ex hac igitur Alberti allegatione hoc solùm colligi potest, huius qualécunque suppostitij partus Authorem, vel propria notitia, vel aliorum relatione de huius Lapidis vi conuersiua in polum aliquid circa annum 1200. quo sæculo hæc Magnetica vis maximè innotuisse constat, primùm inaudisse, opusque Aristoteli, vt quæ omnium opinione ἄπιστα καὶ παράδοξα viderentur, ea fide digni & maximi Philpsophi authoritate fulcirentur, inscripsisse. Præterea non desunt qui velint, ex China per Paulum Marcum Venetum verticitatem Magnetis anno 1260. Europæ primùm innotuisse; at quamuis ego singulari diligentia rem exquisiuerim, ex ijs tamen qui in China fuerunt, quique Annales Chinensium optimè norunt, nihil de rei veritate certi cognoscere licuit. In Geographia tamen Arabica Vaticana, vti & Nabiana, quæ satis antiquæ sũt, Magnetis in nauigatione vsitati haud obscura indicia, vti & apud R. Salomonem Cretensem in Horis monstrandis ferreã vsurpatam lanceolam reperio, imò historia Indiæ Orientalis memorat, Vascum Gamã in detectione Promontorij bonæ spei in Naues quasdam Barbarorum incidisse, quibus acus vsus esset, vnde colligunt eius Magneticæ vsum iamdudum Barbaris fuisse cognitum; Quidquid sit, cum attractiua vis Magnetis nullo non tempore animos mortalium in sui admirationem traxerit, dubium nullum esse debet, quin multi ex Philosophis, curiosisque naturæ scrutatoribus frequenti experimẽto huius Lapidis tam mirabilem facultatem omnibus viribus, idque varijs modis indagare sint conati; ac fieri potuit, vt dum ferra longiuscula ad exactiorem facilioremq. motum librarent, ferri extrema non ad omnia Lapidis puncta promiscuè, sed ad certa, & determinata confluere notarint, præterea ablato Magnete; cum ferrum ad certum sese situm semper, & constanter accommodare viderent, paulatim frequenti experimento certiores facti; tandem in verticitatis Magneticæ cognitionem peruenerint. Quam postmodum paulatim diuulgatam, varijs, variarum inuentionũ occasionem, vt in rebus nouis, & raris fieri solet, præbuisse, nullum dubium est. Hinc factum, vt huius adeò diuini inuenti gloriam quælibet sibi Natio præscribere ambiret; Nam Belgæ eam sibi

In Europã pyxidis inuentionẽ primũ ex China promanasse aliqui volunt.

R. Salomon Cretensis.

Barbaris siue Accolis Promõtorij boni spei notum fuisse Magnetis vsũ.

præ

præ ceteris adſcribūt; Angli ad ſe primū deinde ad Belgas deriuatam aſſerunt; Non deſunt qui Luſitanis, & Hiſpanis imputent; Quidquid ſit, grauiores Authores Italo cuidam Amalphitano Ioanni Goiæ, vel vt quidam volunt Giræ inuentionem aſcribunt, quibus & aſſentior ego. Nam huiuſmodi Magnetica facultas, cum primò ad Aures dicti Ioannis Goiæ Amalphitani perueniſſet, iſque ingentium vtilitatum emolumentorumq; ſegetem ſub ea reconditam notaret; cum in Nautica arte, cui deditus erat, primò rem expertum, tandem Magneticam pyxidem toto Orbe celeberrimā, & qua humanis vſibus & commodis, vix aliquid excellentius excogitari obtigit, primum confeciſſe, directioniſque rationem docuiſſe, Flauius Blondus, alijq. referunt, de quo ita Panormitanus. *Prima dedit nobis vſum Magnetis Amalphis*, vide Ortel. tab. 6. Horologium vero Sciatericum portatile Magnetis ope tempus indicans, alij à Sidonio Apollinare: alij à Syluestro II. Pontifice Max. eximio Philoſopho & Mathematico, primùm mundo proditum arbitrantur, perſuaſi ex verbis Dithmati cuiuſdam hiſtorici, cuius verba ſunt. *Gerebertus (qui poſtea Pontificatum adeptus Sylueſter II. dictus fuit) natus de Occiduis regionibus, à puero liberali arte nutritus, & demùm ad Rhemorum vrbem regendam iuſtè promotus, optimè callebat aſtrorum curſus diſcernere, & contemplatores ſuos variæ artis notitia ſuperare; hic tandem à finibus ſuis expulſus, Othonem III. Imperatorem petijt, & cum eo diù conuerſatus, in Magdeburgo Horologium fecit illud rectè conſtituens, conſiderata per fiſtulam quandam ſtella nautarum Duce.* Ammonius lib. 5. c. 46. Guillelmus Bibliothecarius, & Vetuſtiſſimus liber Siciliæ, qui eſt in Bibliotheca Vaticana de eò ſic loquuntur; *vir fuit Sylueſter Doctiſſimus, Mathematicus, & Philoſophus egregius, Monachus è Floriacenſi Cœnobio propter inſignem doctrinam primùm Archiepiſcopus Rhemorum; deinde ab Othone III. Imperatore Archiepiſcopus Rauennas, deinde Papa creatus, cui ob profundam rerum naturalium ſcientiam Magiæ crimen perperam ab imperitis impingitur, nam cum admodum pauci eſſent tunc tēporis, qui in occidente Philoſophiæ, & Mathematicæ operam darent, ſi qui harum rerum notitia alicubi eſſent præcellentes, ab imperito vulgo ſtatim Magi, ac Necromātici haberētur.* Sed de hoc

vide

Ioannes Goias Amalphitanus eius inuentor.

Anno 1302.

Horologij Solaris ſiue Magnetici inuentor Syluester Secundus Papa.

Dithmarus.

Ammonius.

vide Ciaconium in vita Sylueſtri II. His ſucceſſit poſtea Petrus Peregrinus quidam natione Gallus, vel, vt alij veriùs putant Rocherius Bacon, qui in peculiari, quam de Magnetis viribus conſcripſit, epiſtola, non ferri tantum Magnete attracti vim cõuerſiuam; ſed & ipſius Magnetis in aquis librati verticitatem primus obſeruauit, & poſteritati tradidit. Hos poſtmodum ſequuti alij, ac tam inſolenti inuento excitati, varijs quiſque ſpartam ſuam inuentionibus ornare conati ſunt. Hinc Sebaſtianus Cabottus, & Gonzalus Ouiedus ambo Nauarchi celeberrimi duarum præclariſſimarum obſeruationum authores fuere, hic ἀκλισίας Magneticæ in Meridiano Azorico, ille ἑτεροκαλυβοκλίσεος, ſeu Magnetis, variæ à polari linea deuiationis; Poſt hoſce vlterius in Magneticarum diuitiarum abdita penetrans, mundo Magneticorum miraculorum maximum, declinationem, inquam, ſeu inclinationem, aut deſcenſum Magnetis infra Horizontem, primò manifeſtauit Robertus Normannus Anglus; Quas omnes inuentiones alij poſtmodum egregijs voluminibus, de quibus in præfatione locuti ſumus, excoluerunt, atque rationes ſingularum obſeruatarum virium, cauſaſque ſumma diligentia, & ſtudio demonſtrare contenderunt. Alij verò raritate virium Magneticarum rapti, dum nouas certaſque experientias mũdo prodere non poſſent, incertis, & fallacibus coniecturis inſiſtentes, pudendis & intolerabilibus mendacijs, ac portentoſis figmentis omnes Scholas referſerunt. Hinc Medicorum infame illud Magneticum vnguentum à Coclenio propalatum, aliaq. innumera in medicina figmenta prodierunt. Hinc Aſtrologi eum varijs ſculpturis ad gratiam, amorem, & fauorẽ Principum acquirendum variè deformatum cum inſigni impoſtura varijs obtruſerunt; Quarum ſuperſtitionum magnam partem recitat ſupracitatus R. Hannaſe in ſuo libro de Lapidibus pretioſis his verbis. זהקאלאמוטא המושכת הברזל הוא מבוא האדם לידי מחשבות
רעות דרבנות ותרפא חלי השקוי הוא האידרופיסיאה ומנסים גם כן הנשים בה כי מי שהוא
מקנא לאשתו וירא שמא הזנה עליו ישים האבן עליו בעודה ישנה ואם הוא נקייה מעון
תקיץ מהשינה ותחבק את אישה באהבה ואם טמאה היא תפל מהמטה ותברח ואמרו גם
כן שאם יכנס הגנבים בבית וישימו האבן על הגחלים בארבע פינות הבית כל אנשי הבית
יקומו בלילה ויברחו מן הבית ויניחו מקום לגנבים לגנוב.
Hoc eſt. *Calamita*,

Petrus Peregrinus.

Rocherius Bacon.

Sebaſtianus Cabottus, Gonzalus Ouiedus quid inuenerint?

Robertus Normannus.

Superſtitiones Magneticæ.

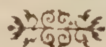
 ſeu

ſeu Magnes trahens ferrum efficit in homine multas, & malas phantaſias, medetur hydropiſi, fugiũt quoque hunc Lapidem mulieres; ſi enim maritus quiſpiam Zelotypia ductus vxoris ſuæ, timeat ne alter forſan ei cõmiſceatur, tunc ponet Lapidem ſuper eam cum dormierit, & ſi illa fuerit inſons à ſcelere, excitata à ſomno virum ſuum peramanter amplexabitur: ſi verò rea fuerit alicuius ſceleris, decidens è lecto fugiet. Dicitur etiam, quod fures domum ſpoliaturi, ponunt hunc Lapidem ſuper Carbones in quatuor angulis domus, hoc enim facto, omnes in domo ſurgent attoniti & ſtupefacti relicta domo fugient, ita furibus locus ad prædandum, quantum voluerint, dabitur. Hæc adiungenda duxi, vt videret Lector, in quam inſulſas, & enormes ſuperſtitiones humana mens labatur, niſi Lydio illo veræ Philoſophiæ Lapide fulciatur: aut ſi iſtiuſmodi promiſcuè ab Authoribus allatis, ſolida Philoſophandi ratione neglecta, temerè fidem adhibeat; tempus ſanè me deficeret, ſi innumera alia otioſorum hominum deliramenta hoc loco producenda forent, ſed poſtquam Magnetica natura hoc opere penitus enodata fuerit; futurum ſpero, vt mox omnium errorum caliginumque fibris eliſis, nouiſque ac veris Magneticæ Philoſophiæ fundamentis iactis, generoſa ingenia, otioſis huiuſmodi ac inanibus maleferiatorum hominum opinionibus impoſterum non amplius decipiantur. Sed iam ordo poſtulare videtur, vt præmiſſis hiſce προλεγομένοις rem Magneticam paulò altiùs ordiamur.



LIBRI PRIMI
MAGNETICÆ ARTIS
PARS SECVNDA.
ΘΕΩΡΗΜΑΤΙΚΗ.

De omnibus & ſingulis Magnetis effectibus, & proprietatibus.



ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

MATHEMATICI, vt faciliores & ad diſcendum commodiores artis ſuæ regulas, & præcepta Tyronibus præberent, ſingulari quadam methodo, ne confuſa dicendarum rerum multitudine Remora diſcentibus obijceretur, ea perſcribere conſueuerunt; horum ego exemplo ductus doctuſque hanc artem meam Magneticam; cum, vt rerum in ea explicandarum varietas, & præſtantia; tum vt effectus in intimis Magneticæ naturæ penetralibus latentes irrefragabili experimentorũ demonſtratione primò quidem κατὰ τὴν θεωρίαν; *operi verò externo conducentia Magnetis arcana, per problemata quædam curioſi Lectoris animo, vti clariùs, ita faciliùs illaberentur, methodo haud abſimili tractandam duxi, in omnibus eam vt plurimùm demonſtrandi rationem, quæ vel ab intima naturæ proprietate, vel ab experientia, vel ex Logico aut Euclidæo promptuario deſumitur, vſurpaturus. Quod vt faciamus, nouos primò & obſcuriores terminos in hac materia occurrentes, ne ij cuiquam tenebras offundant, prima ſtatim fronte explicare aggrediamur.*

DEFINITIONES

I.

MAgnes Lapis, eſt corpus minerale ſeu foſſile, certis & à natura determinatis virtutum punctis conſtans, quibus & corpora ſibi ſimilia allicere, & ad ſitum naturæ ſuæ conſentaneum videlicet polarem ſe diſponere poſſit.

II.

Magnetica vis motiua, ſiue attractiua, propriè loquendo, nihil aliud eſt, quàm qualitas intrinſeca à tota Magnetis forma promanans, totius globi in certo, & determinato ſitu, biformi ſua actione conſtitutiua; qua per medium tranſmiſſa, amica, proportionata & conſimilia corpora affecta, ex vi qualitatis iam receptæ ad principium, à quo qualitas iſta dimanat, ob ſimilitudinem, & naturæ conſenſum, vt melius habeant, commodiuſque exiſtant, concurrentia, ad eundem cum Magnetico corpore ſitum ſe accommodant.

III.

Motus Magneticus propriè non eſt attractio, ita vt vnius tantum ſit ἑλκτικὴ δύναμις, ſeu vis tractiua; ſed vtriuſque συνδρομή; ſiue concurſus, aut concordantia, ſingularumque partium vtriuſque in vnum conſpiratio, quam coitio neceſſario ſequitur.

IV.

Magnetica motio latè ſumpta nihil aliud eſt, quam quilibet occultus rerum naturalium motus, quo vnum ad alterum abdito quodam naturæ conſenſu localiter mouetur; ab altero verò eiuſdem diſſenſu remouetur, & hac ratione omnem ſympathiam, & antipathiam pro Magnetica motione lato modo & κατὰ τὴν ἀναλογίαν ſumimus, quam ita quoque definimus.

V.

Sympathia eſt affectio, coordinatio, ſeu habitudo vnius ad alterum, vel duarum aut plurium rerum ad inuicem; ita vt vna hoc aut illud agente, vel patiente, altera quoque aliquid agat, vel patiatur. Antipathia verò eſt inimica affectio vnius, duarum, pluriumque rerum, &c.

Qua-

VI.

Qualitas Magnetica διμορφος, siue biformis, est vnica & simplex qualitas, Magnetem in oppositas partes Austrinam videlicet, & Boream secundum longitudinem disponens.

VII.

Orbis virtutis est totum illud spacium, per quod quæuis Magnetis virtus extenditur. Orbis verò attractionis, siue coitionis, est totum illud spaciũ, intra quod Magneticum quoduis positum, à Magnete incitatum allici potest, distinguitur autem hic orbis à priori: quòd in orbis virtutis aliquo pũcto positum Magneticum corpus, non necessariò alliciatur, aut sensibiliter moueatur. Secus de orbe attractionis iudicandum.

VIII.

Radius orbis virtutis, est recta linea, ab extremo orbis ad alterutrum polum via breuissima ducta.

IX.

Centrum virtutis in Magnete est mediũ in axe Magnetico punctum, quod planum Aequatoris Magnetici secans, Magnetem in duas facies, Borealem scilicet & Australem diuidit.

X.

Magneticæ motionis, quæ de facto exercetur apud nos, termini sunt poli non cælestes; sed terrestres, ad quos intrinseco & innato appetitu, ceu ad bonum conseruatiuum Magnetica necessariò conuertuntur.

XI.

Magnes genuinus Terreni globi filius, in formam Sphæricã adaptatus, omnes eiusdem proprietates situ, & Symmetria partium exprimit. Vnde & Terrella noto iam vocabulo à nobis dicitur.

XII.

Poli Magnetici sunt puncta terminantia axem corporis Magnetici, per quæ veluti per ostia quædam virtutis totius corporis Magnetici vigor propagatur ad extra.

XIII.

Aequator Magneticus est circulus maximus in Sphæra Magnetica, quo centrum permeante, totus globus in æquales partes, & quantitate & virtute, quasi septo quodam transuerso, inter verticitates vtrinque pari vigore imbutas diuiditur.

XIV.

Paralleli Magnetici ſunt circuli minores ab æquatore Magnetico vtrinque æquidiſtantes, quorum in circumferentijs æqua virtutis, ſeu Magneticæ verticitatis poteſtas eſt.

XV.

Meridiani Magnetici ſunt circuli maximi per polos Magneticos tranſeuntes, in quibus Magnetica latitudo menſuratur.

XVI.

Verticitas in Magnete eſt vigor polaris, ſeu vis conuerſiua ad polos.

XVII.

Variatio eſt Magnetici corporis polos rectà non reſpicientis; ſed ab ijs diuerſimodè hinc inde in diuerſis Terreni Orbis partibus à Meridiano recedentis deuiatio; eſtque duplex Εὐρόκλισις, ſiue ἀνατολισμὸς aut declinatio Orientalis, dum à Meridiano in Eurum, ſeu Orientem verſorium rapitur. Ζεφυρόκλισις, ſeu δυσισμὸς verò, dum à Meridiano in Zephyrum, ſeu Occidentem declinat. Ὀρθόκλισις, ſeu ἄκλισις dicitur, cum videlicet acus polum rectà ſine declinatione reſpicit.

XVIII.

Declinatio, ſeu meliùs Inclinatio, eſt Magnetici corporis conuertibili natura ſua ſecundum alteram ſui extremitatem infra Horizontem deſcenſio.

XIX.

Magnetica corpora illa propriè ac ſtrictè dicuntur, quæ virtutis & alterationis Magneticæ capacia ſunt, & Magneticas leges in omnibus ſeruant; id eſt, quæ intra Sphæram actiuitatis Magneticæ conſtituta alterari, & vim diffuſam participare poſſunt, & iuxta illam moueri, vel ſiſti.

XX.

Electrica attractio, non eſt à natura ad corpuſcula, quæ trahit in certo loco ſituue conſtituenda; ſed ad ea ſibi, ita naturæ neceſſitate poſtulante, vnienda, ordinata.

AXIO-

AXIOMATA SEV PRONVNCIATA.

De Natura, & Arte.

I.

Natura nunquam frustrà agit, nec in necessarijs destituitur. Aristot.

II.

Natura Compendio studens per breuissimas lineas agit. Proclus.

III.

Natura semper facit optimum quod potest, siue Natura vnumquodque ordinat sapientissimè. Arist. Alber.

IV.

Natura in suis operationibus non facit saltum. Themistius.

V.

Natura non redundat in superfluis, quodque alibi demit, alibi restituit. Aristot.

VI.

Vnumquodque naturaliter affectat id, à quo perfici, refugit verò id à quo destrui potest: siue omne, conseruatiuum sui appetit, refugit verò destructiuum. Plato. Aristot.

VII.

Ad omnem actionem Physicam, contactus vel suppositi, vel virtutis requiritur, seu quod idem est, non datur actio in distans. Aristot.

VIII.

Quicquid mouetur, illud ab alio moueri necesse est. Aristot.

IX.

Η φύσις τῇ φύσει τέρπεται — *Natura naturà delectatur.* Democritus Abderita.
Η φύσις τὴν φύσιν νικᾷ — *Natura naturam vincit.*
Η φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ — *Natura naturæ dominatur.*

X.

Ars est ordinis & compositionis Magistra, Simia Naturæ. Plato.

XI.

Pythagoras. *Homo Naturæ Minister & Interpres tantum facit, quantum è naturæ ordine re vel mente obseruarit.*

XII.

Synesius. *Natura non nisi parendo vincitur; vincitur autem cùm*

XIII.

Antiphon. Τέχνῃ κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα; *id est cùm arte superamus, quibus natura vincimur.*

XIV.

S. Thom. *Quod est ars in homine, hoc natura in Deo est; iuxta illud, Platonis,* ἡ φύσις, τέχνη τοῦ θεοῦ *Natura ars Dei, & iuxta Rambam, Natura opus artis Dei.* הטבע הוא מעשה המלאכת יהוה.

XV.

R. Moses Ægypt. *Ad opera externa nihil aliud potest homo, quàm vt corpora naturalia admoueat, & amoueat, natura intùs transigente.*

XVI.

Geber. *Lis & amicitia in natura stimuli sunt motuum, & claues operum; hinc corporum vnio, & fuga.*

XVII.

Auerroes. *Qui formas rerum nouit, is vnitatem in materijs dissimillimis complectitur.*

XVIII.

Auicenna. *Omnia quæ trahunt, si trahere non possint, à tractis trahuntur; siue ad tracta vltrò currunt.*

XIX.

Algaziel Arabs. כל מן יערף אלשלשלת אלתי ילפק בה עלאם אלעלי מע אלתחתי הו יערף כל אשראר אלט בו עיה.
Qui sciuerit catenã connectentem superiora inferioribus, hic mysteriorum maximum penetrabit.

PROPOSITIO PRIMA.

De Magnetismo Telluris.

THEOREMA I.

Terrenus globus insita sibi à natura facultate se ad polos mundi disponit.

CONSENTANEVM sanè erat, vt primùm omnium rerum Natura Deum conditorem, quantum quæque suæ essentiæ conditione potuit, repræsentaret; Nam cum Conditor sapiētissimus omnia studeret, quàm optima, ornatissima, præstantissimaque efficere, nihil seipso meliùs, ornatiùsque, nihil præstantiùs reperit. Propterea cum corporeum hunc mundum agitaret animo, formam ei destinauit sibi ipsi quam simillimam. Hinc ortum totum quantitatum genus, & in eo curui, rectique discrimina, præstantissimaque omnium figura Sphærica superficies; Nam in ea formāda lusit sapientissimus Conditor adorādæ suæ Triadis Imaginem. Hinc centri punctum est Sphærici quædā quasi origo, superficies puncti intimi imago, & via ad inueniendum, quæque infinito puncti egressu, ex se ipso vsque ad quandam omnium egressuum æqualitatem gigni intelligitur, puncto se in suam amplitudinem communicante; Ita vt punctum & superficies, densitatis cum amplitudine commutata proportione sint æqualia; Hinc est vndique punctum inter, & superficiem absolutissima æqualitas, arctissima vnio, pulcherrima conspiratio, connexus, relatio, proportio, commensus. Cumque tria sint planè, centrum, superficies & interuallum, ita tamen vnum sunt, vt nullum ne cogitatu quidem abesse possit, quin totum destruatur; Sed hæc in Geometria nostra hieroglyphica, Deo volente, fusiùs prosequemur.

Mundus imago Dei.

Pūctus omnia[illegible]

Hæc igitur propria atque genuina, hæc amplissima corporei huius mundi est imago, quam vel simpliciter, vel respectu quodam suscipit, quicquid ad summam perfectionem inter

cor-

Omnia circulos affectant.

corporeas creaturas aspirat; Propterea corpora ipsa cum suarum superficierum finibus continerentur, nec sese ipsa multiplicare possent in orbem, varijs fuerunt prædita virtutibus, quæ nidulantes quidem in corporibus, se ipsis verò paulò liberiores, & materia carentes corporea; sed sua quadam constantes materia, quæ dimensiones suscipit geometricas, egrederentur per lineas, orbemque affectarent; quod cùm in luce, alijsque simili qualitate imbutis, tum in Magneticis potissimum corporibus apparet, inter quæ cum tellus primum locum non immeritò obtineat, de ea veluti fundamento totius paulò altiùs ordiri visum est. Quemadmodum igitur Naturæ Author ineffabili sua prouidentia, ea cælum arte fabricari voluit, vt super duo puncta opposita, quos polos vocamus, cõstanter, ac lege inuiolabili, totius molis motus, totiusq. compagis peageretur conuersio, ne incertis confusisque motibus, & nullo ordine, aut discrimine peractis periodis, ordinatissima illa cælorum machina in incertum fluctuans, interitum veriùs, quam vitam inferioribus largiretur; haud secus inquam, vt omnia mundi corpora toti assimilata, certa quadam analogia, ac proportione sibi responderent; Terram hominum, quorum causa mundus creatus erat, sedem & habitaculum, inexplicabili sanè opificio in mundi centro, ac circumflui aëris inani spacio, nullo subnixam fundamento, sed suamet stabilitam mole, cælo ita includi voluit, vt poli terrestres, polis obuersi cælestibus, vtriusque fluctuationem machinę, veluti vnius axis frænaret insitio, Tellusque iam ceu soboles quædam cælestis, & situ & partium symmetria, totum vbique affectaret, hac solum cælum inter, & terram intercedente differentia, quod illud motu perenni, principij agentis, hæc patientis quiete sua conditiones, iure quodam debito exprimeret.

Fabrica mundi.

Terra hominũ sedes.

Terra similis cæli.

Sicut igitur singulis rebus eæ à prouida natura qualitates sunt inditę, quæ & res ipsas in suo esse conseruent, operationibusq. earũ maximè sint cõsentaneæ; ita naturæ munere duplex quoque terreno huic globo obtigit qualitas fini eius apprimè congrua; Grauitas videlicet, qua in mundi centro æqualibus librata momẽtis certo loco, ne hinc inde per sublunaris mũdi inane fluctuando, maximam causaretur in natura rerum confusio-

Duplex qualitas Terræ insita.

fuſionem, perſiſteret. Altera vis Magnetica, qua ſeſe ſupra axem mundi cõſtanter, & immobiliter polos ſuos, polis mũdi irremiſſibili ſitu obuertendo libraret; vt hac ſibi inſita æquiponderata facultate, Solis, & Lunæ, cæterorumq. ambientium aſtrorum influxum, ac diffuſa ſemina ad ſublunarium rerum generationem deſtinata, matrice ſua cõmodiùs, & minori cum impedimento ſuſciperet quod tamen minimè, ſi hac deſtituta virtute tellus, polis ſuis hinc inde in incertum fluctuans oberraret, fieri iudicandum eſſet. Eſt autem huiuſmodi Telluris ad polos mundi conſtituta, poſitio ei ita à naturæ requiſita neceſſitate inſita, vt ſi totum globum diuina diſpenſatione à proprio ſuo, & naturali ſitu vi ſuperioris alicuius Agentis dimoueri contingeret; is arbitrio ſuo relictus, ad derelictum locum ingenita ſibi vi quadam Magnetica mox ſit rediturus, cum extra hunc locum non niſi violenter maneret, imò in hunc ſitum coactus nulla ratione ſine maxima ſublunaris mundi confuſione conſiſtere poſſet.

Grauitas, & vis Magnetica.

Cum enim Deus ſingula mundi climata, atque plagas dotibus ſuis ac prærogatiuis ad Lapidum, plantarum, animaliumq. variam productionem inſtruere voluerit, certè vt tellus communis rerum omnium mater, & matrix hac virtute ſua Magnetica ad polarem ſitum immobilis, cælorum influxui ita aptius ſubderetur, prorſus erat neceſſarium; Quod ſi mutatis iuribus ſuppolares terreſtris mundi plagas inſtabili quadam fluctuatione Aequatoris; has cõtra Boreæ contingeret ſubiugari imperio; Quid aliud ex hac inſolenti Telluris metamorphoſi, niſi totius ſublunaris mundi interitus exſpectandus eſſet? cum ex huiuſmodi adeò violento ſitu, eas plantas, & animalia, quæ natura ſua frigido gaudebant cælo, niuis beneficio fouebantur, inſolito mox torridi Solis æſtu interire neceſſe ſit; vti & plantis animantibuſque calidioribus aſſuefactis locis, ſi polo ſubderentur, contingeret; accedit quod in huiuſmodi confuſa volubilitate nulla temporum, horarum dierumque ac noctium ratio, nullus anni partium ad generationem rerum deſtinatarum ordo, & diſtributio haberi poſſet; Ne igitur natura tam inconuenientes, ac pernicioſas mutationes, e dicta Telluris fluctuatione pateretur, Tellus inſtrumentum, ſeu robur

Cur Terra in polos diſpoſita ſit.

bur quoddam, quo veluti basi ac fundamento suam stabiliret mobilitatem, iure quodam postulare videbatur; quod quidem nos nihil aliud dicimus, quam vim quandam Magneticam, ab intrinseca Telluris forma promanantem; hac enim vnica se ad polos mundi non secus, ac Magnetica corpora ad Telluris polos conformat; vtrum autem in polis mundi vis quædam similiter Magnetica sita, qua terreni poli afficiantur, nolim hoc loco disputare, quod si quis diceret, nihil absurdi assereret, cum ea ratione se ad cælum Tellus, qua ratione Magnes ad Tellurem habere non absimile videatur; sed de hoc alibi fusiùs, sufficiat Terram in polos mundi insita sibi vi; ceu in bonum totius, abdito à nobis naturæ consilio dirigi. Terram autem hac Magnetica vi imbutam variæ experientiæ monstrant; ferrum enim igne candefactum, præsertim si secundum suam longitudinem collocetur in Meridiano, simul ac frigori sibi naturali fuerit redditum, ingenito appetitu mox se ad polos conuertit; sed hoc nulla ratione fieret, nisi continuo illo ac perenni Telluris Magnetico effluuio, quo omnia sibi consimilia corpora simili vi alterantur; quoue imprægnata Tellus, non ad cælestem; sed terrenum polum inclinat. Porrò hoc solo lateres ferruginei, instrumenta igniaria, clathra ferrea, sine vlla ad Magnetem preuia affrictione vigorem concipiunt Magneticum, de quibus fusiùs in sequentibus. Quod si igitur Terra dictis corporibus sibi proportionatis vim ad polos conuersiuam tribuere possit, negare eandem in se continere Tellurem, certè temerarium iudicandum esset; cum nemo, quod non habet, dare posset, è scholis notum sit. sed hæc ita se habere, sit experimentum primum.

Quid sit Magnetismus terræ.

Terra Magnetica.

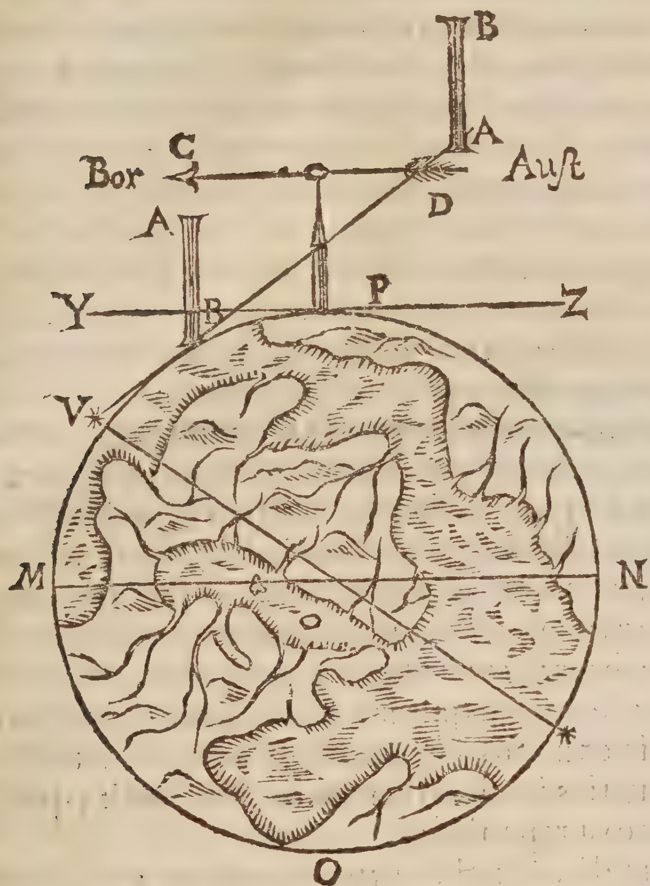
Quæ corpora Magnetica?

Experimentum I.

Sit ferrum quodpiam oblongum A B, quod nullo prius Magnete sit excitum, ne quidem eius odore imbutum: versorium C D libratum supra obelum O, cuius pars C sit Borea; D, Austrina. dico ferrum hoc eadem sua extremitate, variato solo ferri situ, biformi qualitate imbutū iri. Si enim A extre-

Ferrū solo variatio siue eadem extremo trahit, & repellit.

extremitas ferri, protensa ferri A B longitudine deorsum, applicetur versorij parti C, rapietur Borea pars acus; si autem ferrũ longitudine sua A B sursum vergens extremitate sua A ad Australem versorij partẽ D fuerit applicatum, eadẽ ferri extremitas A, quæ prius ferro infra posito trahebat Borealẽ acus partẽ, iam Australem trahet, cuius quidem nulla alia ratio est, quam



continuum illud è Tellure Magneticum effluuium, partes ferri pro diuerso situ alterans, quod ita ostendo. Sit globus Terræ M N O P; polus eius Boreus V, Austrinus *; horizon astronomicus M N, Physicus Y Z, supra quem recto obelo libretur versorium; ferrum autem sit A B. Hoc igitur nullo prius Magnete excitum supponatur parte sua A, cuspi di C Boreali; & quoniam pars ferri B vicinior polo mundi V; id à radio Magnetico V B. à polo Terræ Boreo diffuso affectum, in momento iuxta Magneticorum processum biformem qualitatem acquiret, & B quidem vim se disponendi versus Boream; A verò opposita pars ferri vim se disponẽdi in Austrum; Trahet igitur Boream partem acus, Austrina pars A, ferri A B vtpotè similis dissimilem, iuxta communes Magneticorum, vt in se-

Ratio, & causa huius paradoxi.

sequentibus fusè declarabitur, leges. Quod si ferrum statuas supra acum normaliter, ita vt eadem extremitas A applicetur parti D Austrinæ versorij D C; eadem,quæ prius traxerat partem acus Boream,iam trahet Austrinam; Nam cum A pars ferri sit vicinior polo V, radius V B A Borealis, A parti Boreæ, vim in Boream se disponendi tribuet: τῷ B. verò in Austrum; Cum verò in Magneticis duo similes partes non se trahant, sed dissimiles, necessariò sequitur, A Boream partem ferri, Austrinam partem versorij tracturam, sicuti eadem in priori situ Austrina traxerat Boream, ergo eadem ferri extremitas A solo variato ferri situ nunc Boream, nunc Austrinam partem acus trahit, quod erat demonstrandum.

Magnes terræ situm innato appetitu affectat.

Quod si cuipiam necdum esset euidēs huius rei experimentum, is in Magnete eodem situ globi Terræ situato rei periculum facere poterit,& eundem omninò effectum reperiet; Dixi ferrum nullo debere esse Magnetis odore imbutum; quia cum hac ratione, nullum habeat radicatam virtutem, ex sola conuersione ferri, à terreno facilè eoque instantaneæ actionis effluuio,alterabitur; secus fieret si Magnete animatum esset; sed de his infra fusiùs, ex quo sequitur primò, ferrum quodlibet oblongum toties in extremis suis punctis diuersam verticitatem acquirere, quoties in circulum conuersum fuerit, quod meritò inter paradoxa reponimus.

Paradoxa.

Colligitur secundò, Quod si experimentum præcedens instituatur in Hemisphęrio Australi apud Antichtonas, futurum, vt illa pars infra positi ferri A Austrina, quæ hic trahit partem Borealem acus C, in Australi Hemisphærio fiat Borea, & consequenter trahat partem Austrinam eiusdem acus; supra positi verò pars eadem trahat Borealem acus partem, quæ omnia luculenter patebunt ei, qui radiationem Magneticam è polis Terræ diffusam rectè conceperit.

Ratio cur instrumēta igniaria superiorem partem semper in austrum, inferiorem librata in Boream conuertant.

Colligitur tertio, Cur batillus, forceps, bidens, & similia igniaria instrumenta, aut etiam later ferrugineus, qui diù in pauimento aliquo permansit, superiori parte, qua Zenith respicit, trahat cuspidem, siue partem Borealem acus, inferiori verò, qua Nadir,trahat crucem,partem scilicet Australem; librata verò inferiorem partem perpetuò in Bore am, superiorē

in

in Auſtrum conuertunt; experimentum, quo nihil in hoc genere tritius; cuius tamen effectus mirabilis cauſa à ſolo Magnetico Telluris effluuio, vt oſtendimus petenda eſt, quantum autem ſit Sphæra effluuij Magnetici Telluris, & quouſque porrigi poſſit, in tertio libro dicetur.

Experimentum II.

PORRÒ non deſunt, qui ex ipſa Telluris à polo ad polum ſagacis naturæ conſilio cõſtituta compaginatione Magneticã Terræ vim aſſerant; cuiuſmodi experimẽti, ſi per obſeruationes in toto orbe factas certitudinem haberemus, certè nihil Telluris Magnetiſmum luculentiùs demonſtrare poſſet; Hoc certè naturæ myſterium cum ante decennium circiter primò mihi aliorum relatione innotuiſſet, ingens me ſubitò veritatis rei explorandæ deſiderium inuaſit; Cum igitur ab eo tempore varijs occaſionibus, varias regiones terra, marique peragrandi ſeſe obtuliſſet occaſio, verum tandem, quod dicebatur, proprio experimento, cognoui; videlicet in præruptis montium lateribus, ac præcipitibus littorum crepidinibus, ſaxoſæ compagis venas, fibraſque ſubinde quadam ex parte in ordine ad polos directas, quod idem poſtea Cabeum noſtrũ inſignis diligentiæ Virum in ſua Philoſophia Magnetica obſeruaſſe comperi; Hãc igitur fibrarum, ſiue venarum extenſionem polarem, non in Germaniæ ſolùm, & Alpium; ſed & Franciæ, Burgundiæ & Italiæ pleriſque montanis locis ſumma admiratione conſpexi; maximè verò in Liguſtici, & Thyrreni maris littoribus, vti & diuerſis maris Mediterranei Inſulis, quas vel ſtudio, vel vi tẽpeſtatis impulſus appuli, vt in promontorio Corſicæ, quòd vulgo *Capo di Corſo* dicitur, in Coſmopolitana plaga Iluæ, in Orientali plaga montis Vulcani in Liparis, ſeu Aeolijs Inſulis: in Aethna alijſque Siciliæ, ac Calabriæ littoribus notaui; Iterum Sublaci ad Speluncam S. Benedicti ingens Præcipitium in ſubiectam vallem porrigi (dum illic deuotionis cauſa agerem) notaui: cuius lateris Orientales fibræ ſaxoſæ à catadupa Anienis vicina incipientes, ita rectà in polum feruntur, vt cum Horizontali linea, & ea Meridiana angulum eleuationis poli dicti loci

Compaginatio Telluris a polo ad polum.

Obſeruationes variæ in diuerſis regionibus factæ

Spelunca S. Benedicti Sublaci

loci 42. graduum eas cõſtituiſſe examine facto non ſemel comperim, ſimile quippiam in altiſſimis montibus Prouinciæ Galliæ, præſertim iuxta ſpeluncã S. Mariæ Magdalenę vulgo *la Sainƈte Beaume*: & Panormi è montis Peregrini, antro S. Roſaliæ celebris, latere, quod mare reſpicit, cum ibidem exiſtens dicta loca deuotionis cauſa obirem, me vidiſſe, & ſummo ſtudio annotaſſe memini; maximè autem hanc architectonicam naturæ induſtriam in ampliſſimo illo montis Veſuuij Cratere vltimo incendio cauſato, à me Anno 1638. ſeptimo Aprilis non ſine ingenti vitæ periculo menſurato, & ichnographicè deſcripto videre licuit. Verum de mirabilibus huius Montis vide ſuo tempore mundum noſtrum ſubterraneum. Cui, hanc deſcriptionem reſeruauimus.

Speluncæ S. Mariæ Magdalenæ. In prouincia.

Mons Peregrinus in Sicilia.

Mons Veſuuij.

Non ignoro in humilioribus maris littoribus, vti & in cliuis quibuſdam, & collibus huiuſmodi fibras non polares, ſed Horizonti parallelos ſpectari; verùm cum dicta loca plerumque ex varijs maris reiectamentis, vt arena, alga, gramine conchilijs, oſtreis, folijs, ſimilibuſque, tùm alluuione, tùm motu maris coaceruata ſucceſſu temporum alijs & alijs materijs aſſulatìm congeſtis, partim in terram duram; partim ſucco Lapidifico in ſaxum concreſcant; illud ſicut non Telluris, ſed maris aut alluuionis ſtructura eſt; Ita quoque Telluris ordinem in fibris non ſeruare, nemo mirari debet; vnde cum in Inſula Melitẽſi huiuſmodi fibras prorſus irregulares, varijſq. oſtreorũ, conchiliorũ, limacum, ſimiliumq. rerum in Lapidẽ conuerſarum quiſquilijs refertas nõ ita pridem cõpererim, eam ex limo arenoſo ſucceſſu temporũ prognatã facilè colligere potui, quod & in mundo noſtro ſubterraneo, ſi Deus voluerit fuſiùs demonſtrabimus. Quicumque igitur veros terræ fibrarum ductus obſeruare voluerit, illum altiſſimas rupes, & quas veriſimile eſt ex aggeſtione non eſſe cauſatas adire oportet, neque quamlibet, ſed vel Orientalem, aut Occidentalem rupis partem, ſeu planum Meridianum obſeruandum ſibi eſſe nouerit. Ego certè vt de hoc experimento certior eſſem mihi rupes varias inſpexiſſe, atque examinaſſe non ſufficiebat; Sed & fodinas, aliaſque profundiores Terræ partes pro data commoditate adij, vt venarum ſitum exactius obſeruarem, quin & in

Melita Inſula ex limo arenoſo maris nata.

Hun-

Hungaria, Saxonia, Tiroli peritiſſimos quoſuis rerum metallicarum Magiſtros, per Amicos meos de ſitu venarum conſuli curaui, qui aliam ſe præter dictam in fodinis fibrarum ſaxoſarum venas ferri continentium poſitionem non inueniſſe ſanctè affirmarunt, de quo & fuſiùs in tertio libro diſſeretur. Imò hoc experimentum ipſa montium ex Auſtro in Boream in exteriori Telluris ſuperficie concatenatorum ſeries, dictæ compaginationis veluti quoddam rudimentum ſatis ſuperque indicare videtur. Apenninum certè, Pyrenæos, & Alpes in Europa; In Aſia Taurum, Caucaſum videmus cum Parapaniſo ab vltima Inſula Zeilano, per mediam Indiam, Aſiam & Scythiam, alijs montium ramis, veluti coſtis quibuſdam oſſaturæ, in vtrumque latus vergentibus, rectà in Boream tendere; Africanos quoque, ſeu Lunæ Montes ab Aequinoctiali in Auſtrale vſque bonæ ſpei promōtoriū, & hinc in Boreū Atlantem continua ſeriè excurrentes nouimus; Americam deniquè vniuerſam, veluti ſepto quodam montium è Borea in Auſtrum rectà tendentium in Orientalem, & Occidentalem diuidi notius eſt, quàm dici debeat; idque haud abſque ſingulari naturæ conſilio. Cum enim Sol & Luna inter duos Tropicos ex ortu in occaſum perpetuò ferantur, magnoſque maris motus cauſentur, conſultiùs erat terræ corpus ex Auſtro in Boream, ſiue βορεο-νοτίως ad firmiorem totius conſiſtentiam, partiumque ſingularum connexionem, quam Ευρο-ζεφύρως compaginari; Quod ſi fibris ex ortu in occaſum excurrentibus id fuiſſet conditum, timendum erat, ne nimio Solis ei incumbentis calore, & ſiccitate torrefactum, ſucceſſu temporum fiſſum, diuiſionem continui Zona Torrida, frigida verò è nimia humiditate, & frigore eiuſdem diſſolutionem pateretur; aut etiam ex vehementi Oceani motu, partes aquarum illiſione, paulatim conſumptæ, totius interitum cauſarentur. Sapienter igitur diuina prouidentia hac ferrea ligatura, ſeu Magnetico vinculo ad Telluris corpus contra feros maris fluctus, & Solis Lunæque iniurias armare voluit. Porrò vt hæc mirifica Telluris compaginatio magis magiſque ſibi cōſtaret, ac veritas tanti prodigij tandem luculentiùs innoteſceret omnibus; ego non ita pridem Patribus noſtris ha-

Montes concatenati, vt plurimum ex Auſtro in Boream.

Europa.

Aſia.

Africa.

America.

Ratio.

Obseruationes.

rum rerum peritis, in Aethiopiam, Chinam, & Americam proficiscentibus, præsertim ijs, qui sub Zona Torrida, & in Australi Hemisphęrio veluti in Paraquauia, vicinisque Magellanico freto regionibus habitaturi erant, huius rei obseruationi, vt quàm diligentissimè incumberent, ardenter commendaui; quod & recepto ea de re memoriali, se facturos receperunt. Si itaque eorum obseruatione huiusmodi montium fibras sub Aequatore Horizonti parallelas, & in Australi Hemisphærio in polum Antarcticum vergerę reperiamus; certè non video quomodo de rei veritate vllus ampliùs dubitandi locus relinqui possit; intelligitur autem hic à nobis hæc compaginatio non σφαιροειδῆς in modum cæparum; sed κυλινδροειδῆς: ita vt in terræ sectione Aequatori parallela, fibræ terrenæ, circulos; in sectione parallela Meridiano, lineas rectas; in obliqua denique ad axem mundi sectione, ellipses referant: de quibus in tertio libro fusiùs; sed hæc ampliùs forsan quã par erat prosecuti sumus. Quare ijs relictis ad aliam difficultatem, quæ hoc in negotio occurrit, dissoluendam nos accingamus; Ac primò quidem Tellurem Magnetica vi, ad anatolismos, & dysismos, quos ex inconstanti illa Telluris, atque irregulari fluctuatione incurrere forsan posset, impediendos disponi, dispositamque ita stabiliri, rectè quidem hucusque probatum esse existimo; hoc tamen vnicum non parum multorum torquet ingenia, cum non videant, quomodo hac Magnetica vi Telluris fluctuatio Euro-zephyræa, seu quæ ex ortu in occasum, aut contra est, mutatio supra Magneticum axem facta impediri possit, quod tamen nisi demonstretur, meritò in fixatiua Telluris vi assignanda saxum cum Sysipho voluere videri possemus; varius igitur ingeniorum ad hanc difficultatem dissoluendam, est conatus; Quidam putant huiusmodi nutationem ex ambientis äeris resistentia impediri. Verùm, dato non concesso, Tellurem, vt ipsi volunt, vehementioribus ventorum flatibus in altissimorum montium parietes Ευρο-ζεφύρως illisis, è loco suo aliquantisper circumduci; quì tamen äer subtilis, rarus, & in tanto inani fugitiuus, non dicam flatibus ventorum, sed & totius terræ incumbentis moli resistere possit, non video. Nonnulli Tellurem propria, eaque sola grauitate stabilitam figi vo-

Compaginatio dicta Telluris non est Sphærica, sed in cylindri modũ coagmentata.

Altera difficultas de Magnetismo terræ proponitur.

Variæ opiniones.

volunt, at cum mentem ſuam hìc non explicent, meritò mentes perplexas relinquunt. Alij difficultate rei perterriti ſolam voluntatẽ Dei fixationis huius cauſam ſtatuunt; ſed hi magis piè quam philoſophicè ſentiunt, cũ nihil nõ hac via ſolui poſſit. Non deſunt denique, qui ab immobili cælo Empyreo qualitatem deriuent Telluris fixatiuam; ſed hi ignotum per ignotius indagantes procul à vero aberrant, cum de cælo Empyreo, nihil nobis naturaliter conſtare poſſit; Alia igitur ad hanc difficultatem ſoluendam via tenenda eſt, quæ vt oſtendatur.

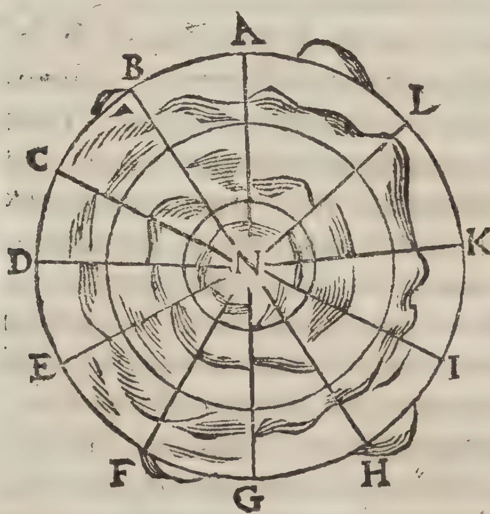
Suppono primò, Tellurem primariò in cæleſtes polos veluti quietis ſuæ terminos innato quodam, & intrinſeco appetitu naturaliter ferri, iam verò cum nulla res inſito appetitu feratur in aliud, niſi in eo, in quod fertur aliquid ſit, quod eam benè afficiat, & cuius bono foueatur; certè tellus in polos mũdi neutiquam ferretur, niſi vis quædam fotrix, & benefactrix terræ, polis ipſis ineſſet, ſiue iam iſta vis ſit Magnetica, ſiue analogum quippiam virtuti Magneticæ: iuxta huius enim polarem diffuſionem, terram polariter diſponi neceſſe eſt; niſi enim hanc vim in polis ipſis ſtatueremus, non eſſet ratio, cur poli terræ hanc partem cæli potius, quam aliam aſpicerent; ergo neceſſariò in polis vis quædã extrinſeca dari debet Telluris diſpoſitiua. *In polis mũdi vis quædã benefactrix terræ.*

Suppono ſecundò, Tellurem hac vi deſtitutam ex ſe indifferentem eſſe ad quemuis ſitum, ita vt poli terreſtres quemuis ad cælum ſitum in medio obtinere poſſint; vt igitur Tellus ab huiuſmodi indifferentia, omnique nutationis, ſeu fluctuationis inconſtantia, quæ ſucceſſu temporum ex varia terreni corporis immutatione, frequentibus diluuijs, inundationibus, terræ motibus, Inſularum & regionum abſorptionibus, ſimiliũq. euentuũ (quibus hiſtorię plenę sũt) prodigijs cauſata euenire poſſet, vindicetur; hanc Magneticam virtutem veluti iure quodam poſtulare videbatur; His igitur ita ſuppoſitis, dico terram duplici ſua virtute, grauitate videlicet & Magnetiſmo, veluti duplici quodam fræno ab omni nutatione ſenſibili; illa quidem, ne ex ortu in occaſum, hoc, ne polarem ſitũ deſerendo ab axe nutet, inhiberi; & de Magnetiſmo quidem *Tellus duplici fræno cohibita ſiſtitur.*

fusè tractatum est in præcedentibus, de grauitate verò, nutationem circularem ex ortu in occasum, & contra inhibente, iam tempus est, vt loquamur; Nota igitur duplicem nutationem, seu trepidationem hoc loco considerari posse, vnam per lineam rectam, alteram per gyrum; illam quæ fit per lineam rectam, siue impulsum præponderationis, Magnetica vi frænari diximus, hæc verò quæ per gyrum fit, quì frænari possit, quæritur? Nos igitur Tellurem, etsi per Magnetismum suum nullam haberet cum cælo, nisi secundũ solum Magneticum axem, connexionem, nihilominus hoc axe ita libratam ad omnem nutationem trepidationemque, quæ ventorum vi, aut alijs accidentibus, vt dictum est, causari posset, impediendam, sufficientem esse, ita probamus. Cum enim omnes & singulæ partes totius se prementes, per breuissimas lineas ad centrum mundi actualiter inclinent; omnes quoque, & singulæ, gyrationem impedient; iterum, si per impulsum, seu lineam transuersam, aut obliquam terra ad quietem se componeret, talis gyratio fieret per duas lineas longiores, in modum duorum laterum trianguli respectu tertij; sed dictum est, singulas partes actualiter per breuissimas lineas in centrum tendere; ergo impulsus transuersus gyrationis fieri non potest; accedit quod ille impulsus trãsuersus, omnes consequentes partes pondere deberet superare, quod fieri quoque nulla ratione posse, quis nõ videt? Sed in exemplo sit globus Terræ N, axi astrictus Magnetico, mons quispiam in eius superficie ingens A, ventis impetitus. dico nullam esse posse vẽtorum vim tantam, quę terram secundum axem circumducere possit; moueatur enim ex A in B, secundum lineam transuersam A B, si possit; ac tunc huiusmodi impulsus

Duplex nutatio terræ.

Grauitas terræ sistit terram immobilem cõtra omnẽ violẽtiam extrinsecam.



præterquam quod non sit per breuissimas lineas, omnes lineas dire-

directionis in centrum vergentes vndequaque habebit resistentes; partes enim in triangulo C B N grauitantes, resistent partibus in Angulo B A N;& E D N; partibus C B N, & F E N denique, partibus E D N; & sic singulæ partes posteriores cum omnes æqualibus momentis in centrum nitantur, resistēt partibus anterioribus per impulsum motis, ergo nulla ventorum vis adeò violenta assignari potest, quæ terram circa axem circumducere possit;cum semper vento incumbente vni parti vix ad totum sensibili, innumeræ aliæ totius partes pondere proprio ita sistāt impetum venti, vt haud inconueniēter inferre possimus, ita se habere ventorum vim ad totam Terram,vt flatum alicuius follis, ad integrum aliquem montem commouendum; accedit quod hanc propriam grauitatem plurimùm adiuuet virtus Magnetica, vt in præcedentibus demonstratur; Nemo igitur imposterum terræ trepidationem timeat, cum duplici hoc fræno ita inhibeatur, vt nullus ampliùs instabilitatis locus esse possit, *Domini enim Cardines sunt orbis terræ*, hanc enim Naturam Conditor sapiētissimus ei indidit, quippè *qui firmauit orbem terræ, qui non commouebitur, & aridam fundauerunt manus eius*, eo artificio,vt nulla vis eius constantiam labefactare possit. Similitudo.

——— Stat igitur vi Terra sua,
Ponderibus librata suis immobilis hæret.

Consectarium. I.

Hinc sequitur difficiliùs terrā motu circulari, quàm recto sursum,aut deorsum commoueri; quia cum notabile aliquod pondus terræ parti adijcitur, centrum eius grauitatis variatur, quo variato terra naturaliter mouebitur, quia centrum grauitatis nouum, ad mundi centrum nutat; quare terra naturaliter mouebitur, donec istud centrum eius grauitatis, centro mundi congruat, vt autem illud congruat cum pristino situ, & respectu ad polos, non id grauitatis effectus est; sed magneticæ virtutis eam iuxta axem mundanum frænantis, ne multiplicatis ex varijs accidentibus mutationibus, situs quoque Terræ, respectu cæli vnà cum centro mutatus Terra difficiliùs circulari, quā recto motu mouetur.

magnam in natura rerum confusionem causetur; ergo cum facilius sit terram motu recto moueri, ideò Magnetismo ad eius nutationem frænandam indigebat. At verò ad motum circularē terra nullam habet aptitudinem, illiq; propterea repugnat, ac resistit, ac proinde vis venti eam in gyrum minimè circumuertere posset, nisi tanta foret, quæ totum terræ pondus superaret; requireretur igitur vis totius terræ grauitate maior, qua eam in gyrū actura esset; imò si mons daretur tantæ altitudinis, quanta esset totius telluris diameter videlicet 1718. milliarium Astronomicorum, nihilominus ob partium totius in centrum inclinantium constantem præponderationem, nulla vis venti ad eam vertendam sufficeret: nisi ventus tantus esset, vt resistentiam totius superaret, cuiusmodi in hac infima mundi colonia nullum dari posse, nemo est qui non videat. Sed huius rei demonstrationem alio loco faciendam reseruauimus.

Nulla vis terrā mouere potest nisi ipsa terræ præponderet.

Consectarium II.

Motus alicuius Rotæ in centro terræ & extra circumductæ diuersa ratio.

Colliges secundò diuersam esse rationem motus Sphæræ alicuius extra, & in centro vniuerso libratæ, cur enim rota aliqua extra centrum hic in āëre supra polos subtilissimos & tenues æquilibrata, vel minimo flatu circumagatur, est, quia vna medietas rotæ istius semper appetitum habet ad cētrum, non autem descendit, eo quòd ab altera medietate rotæ impediatur, cum, quantò altera descendit, tantò hæc ascendere debeat, vnde vna alterius impetum sistente, ambæ medietates in æquilibrio se sistunt; at si extrinseca aliqua vi, vel minima, vt flatu descendens medietas adiuuetur, fit vt pondus rotæ in hac medietate auctum, facile resistentiam alterius medietatis, vtpotè iam leuioris superet, & ita gyratio nullo pænè negotio perficiatur. Sed terræ in centro vniuersi (cum singulæ partes æqualiter distent, & perfecta sit vndique partium singularum ad totum libratio, atque æqualis vnanimisq; in idem centrum nisus) nulla pars magis appropinquat, aut elongatur: sed singulæ perfectè in centrum conspirant; vnde si vi aliqua extrinseca illa verteretur, omnes partes à breuissima sua linea remouerentur, quod fieri non posset, nisi vis mo-

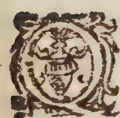
mouens vi sua pondus terræ excederet, vt in præcedentibus dictum est, & sic rota aliqua in centro mundi librata ob dictas rationes se prorsus immobilem sisteret.

Non igitur tibi natura admiranda videri
Pendentis terræ debet, cum pendeat ipse
Mundus, & in nullo ponat vestigia fundo.

PROPOSITIO SECVNDA.
De verticitate Magnetis polari.

THEOREMA II.

Magnes quiuis duos oppositos polos axem Magneticum terminantes habet, quibus intrinsecè sese ad terreni globi polos, axemq; conformat.



VEMADMODVM Astronomi in cælestis globi corpore duo puncta, mundani axis terminos, quos polos vocant, constituunt; ita in Magnetico corpore quolibet duo poli, quorum vnus ad Arcticum, ad Antarcticum alter se polum conformat, motionum, effectuumq; Magneticorum primarij termini, actionum ad hæc, virtutumq; plurimarum limites & moderatores à natura constituti, obseruantur, cuius rei sequens accipe experimentum.

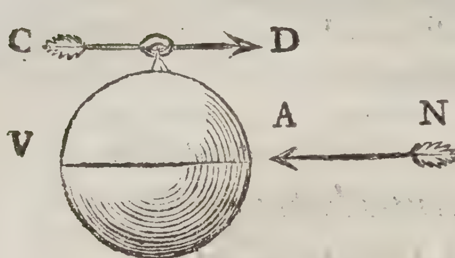
Experimentum I.



PRæparatæ ex subere nauiculæ Magnetis frustũ ea industria impones, vt poli Magnetici proræ, ac puppi exactè respondeant; Quo facto eam liberè, & sine impedimento super aquã pelui, aut alio vasculo exceptam fluctuare permittas;

ac ſubitò non ſine voluptate videbis nauiculam quòcumque vertatur, nullibì tandem, niſi in linea polari, obuerſis Magneticis polis plagæ polari, Boreo quidem Auſtrali, Auſtrino verò Boreali, requieſcere poſſe; idem hoc experimentum ſucceſſum ſortietur, ſi Magnetem tenui ſuſpenſum filo æquiponderes, aut ſuberi incluſum infra aquam fluctuare permittas.

Experimentum II.



QVa verò ratione, & induſtria duo Magnetici poli, ſiue vera Lapidis longitudo in Lapide quouis reperiatur, priùs explicandum eſt. Sic igitur eam indagabis, primò accipe verſorium CD ex chalybe, aut acum quamlibet, quam aut filo ſuſpenſam aut obelo ſubtùs poſito æquilibratam Magneti V A ſuper impones; verteſque hinc inde tamdiù Lapidem, vſque dum verſorium C D, Horizonti V A ſteterit parallelum; & linea quam verſorium monſtrauerit, veram in Lapide longitudinem, cuius extrema, duo poli ſunt, monſtrabit; aut obuerte Lapidem tamdiù contra verſorium A N obelo impoſitum, donec verſorium Lapidi ad perpendiculum ſe inclinauerit, habebiſque poli vnius punctum, quod nota; Iterum verſo Lapide vide quod punctum verſorij apex in Magnete verſo normaliter inciderit, hoc enim oppoſitum priori, poli punctum erit, quod ſimiliter nota, habebiſque duos polos, ſed quia hæc admodum trita ſunt, plura dicere ſuperſedemus; qui tamen plura de huiuſmodi polorum inueniẽda ratione ſcire deſiderat, conſulat Gilbertum & Cabeum.

Diſquiſitio cauſæ conuerſionis Magneticæ ad polos terræ.

CVm experientia prima rerum magiſtra ſola ſcientiam in hominibus, imperitia verò caſum philoſopho teſte efficiat,

ciat,nihilq. conſequenter in intellectu noſtro eſſe poſſit,quod per ſenſus portam non prius intrauerit, veriſſimè Plinius experimentis credi voluit; eſt enim experientia ſcientiæ quiddam ſimile, ad plurimarum rerum exactam cognitionem apprimè neceſſaria; qui enim Rempublicam gerunt,experientia potius, quàm mente id faciunt,& Medici non ex libris, ſed ab experientia fiunt; vnde mirum quàm mihi quorumdam Philoſophorum diſpliceat de effectibus quibuſdam naturæ ignotis, & fabuloſis, de quibus vtrum in rerum natura vnquam fuerint, neſcitur, otioſè & vanè diſceptantium præpoſtera quædam philoſophandi ratio. Nos igitur veri Philoſophi veſtigia ſectantes, primò effectus, de quo diſceptatur, veritate, per experientiã demonſtrata, deindè ſuper eam veluti ſolidam baſim cauſarum ſcrutinium fundabimus. Itaque quod gratius, & vtilius fore putauimus, hiſpidas illas demonſtrationum formas,quæ litteris plerumquè conſtant, vti verboſas, & fuſas explicationes conſultò omittentes,ab ipſius potius naturæ intimo receſſu,proprijſq. principijs,quàm ex alieno penu veritates eliciendas exiſtimauimus, vt vnà cum effectu etiam cauſa perſpecta habeatur.Sed hiſce pręmiſsis rem ipſam aggrediamur. Cum itaque quædam in Magnete (quemadmodum experientia teſtatur) ſit directiua,ſeu in polos diſpoſitiua facultas,meritò à philoſophis quæri poteſt,quid illa ſit,in quo cõſiſtat, aut vnde virtutis ſuæ trahat originem?Quòd enim alij à ſtella polari, vt cum Cardano Fracaſtorius, virtutem quandam occultam in eum deriuari, qua immediatè trahatur,exiſtiment, falſum eſſe ſat oſtendit Magnetis à ſtella polari in diuerſis mundi partibus omninò varia & inconſtans declinatio; quod tamen ſi ratio memorata vera eſſet,non fieret. Quod iterum nonnulli huius effectus cauſam aſsignent montes polo vicinos neſcio quos Magneticos, vt cum Olao Magno Maurolycus, falſam coniecturam eſſe indè conſtat, quod non ſub polis tantùm, ſed & in alijs mundi partibus huiuſmodi montes, vt in Ilua, in littore Guineæ, Cretæ alijſq; mediterranei maris Inſulis, & littoribus reperiatur, nec tamen nauticæ pyxidis ad eos inclinatio aduertatur; accedit, quod credibilius eſt,tantò hoſce phantaſticos montes efficaciùs, quantò pyxis nautica

Ante cauſæ inquiſitionem de effectus certitudine prius conſtare debet.

Variæ opiniones de attractiua virtute Magnetis.

Olaus Magnus.

nautica vicinior ipsis fuerit, tracturos, nullus quoque Magnes in aquis librari posset, quin ab his montibus traheretur, quę tamen omnia manifestæ repugnant experientiæ. Eorum verò sententiam, qui huius verticitatis causam sub Vrsæ cauda statuunt, cum magis ridicula, quam vera sit, prorsus repudiamus. Aliorum quoque de huius causa placita monstrosa, veluti inconuenientia & naturæ Magneticæ repugnantia minimè placent; vnde quænam huius verticitatis causa vera & genuina sit, iam tandem explicemus.

Cardanus.

Duplici itaque terram qualitate conseruationi eius apprimè necessaria, à natura præditā in præcedente ostensum est theoremate, grauitate videlicet, & verticitate Magnetica: istius officium est, terram in centro fixam, huius verò, eandem ad fluctuationem impediendam polariter directam tenere, quam nos verticitatem appellamus, & nihil aliud est, quam motrix quædam facultas, seu qualitas, qua peculiaris motus Magneticus efficitur, & quies: cum verò tellus secundum maiorem partem corpus sit homogeneum, & similium partium, simplicem quoque & per totum corpus æqualiter diffusam qualitatem habere eam necesse erat. Prætereà cum tellus non confuso, sed certo & determinato situ ex Austro in Boream porrigi debeat, eam sanè qualitatem merebatur, quæ in duos eam disponeret terminos, ita vt qualitas cæteroquin simplex, in terminis tamen, imperio veluti partito, iuribus vteretur diuersis; quod sapientissimè à natura constitutum esse quis non videt? si enim vtrique terreno polo in vnum & eundem polum æqua esset vis, & eadem potestas, non esset ratio cur Austrinus v.g. Telluris polus, Arctico potius, quàm Antarctico, & conuersa ratione Boreus huic potius, quàm illi subderetur. Malè igitur Telluri prouisum esset, cum ea vi fluctuatio eius nulla ratione impediri posset, ac sæpè contingeret, vt altero polo telluris in polum conuerso, alter hinc inde temerè oberraret; quemadmodum ex dictis patet. Vt igitur maxima hæc inconuenientia vitaretur, eiusmodi ei qualitas debebatur, quæ & diuersis frueretur terminis, simulq. diuisa in totum vteretur dominij potestate, qua quidem efficiebatur, vt certus polus, certum polum sibi conuenientem, & consentaneum

Duplex terræ qualitas.

Magnetica terræ vis quænam sit.

Terra hāc vim requirit ex natura sua.

Quomodo terra se disponat Austro Borealiter.

taneum inceſſabiliter, & neceſſariò appeteret, amaretque: aliũ verò, vtpotè extra iuriſdictionis ſuæ limites conſtitutum, remis veliſque fugiens, tanquam naturæ ſuæ contrarium, inconuenientemq. pertinaciter declinaret: dum igitur quiſque plagæ ſuæ iura defendere nititur, fit vt tota qualitate in contrarias partes nitente, totus globus in vtrumq. polum, polo vtroq. nitens indeclinabiliter medio fixus hæreat.

Hac igitur ratione Tellus in illa à polo ad polum conſtituta compaginatione ſua poſſidet vim Magneticam, & verticitatem, qua ſe in polos diſponat, & conſeruet ſic diſpoſitam, & habet vim non in ſe ſolùm hanc verticitatem; ſed & in omnibus alijs proportionatis & conſimilibus corporibus, ſi intra orbem Magneticæ qualitatis fuerint conſtituta, producendi. Prætereà notum eſt in homogeneis ſubſtantijs partes non toti tantùm aſsimilari; ſed & eiuſdem omninò cum toto eſſentiæ eſſe, & naturæ, ita vt ſingulæ proprietates, & accidentia toti conuenientia, & partibus neceſſariò conueniant. Cum igitur Magnes totius homogenei vera, & homogenea pars ſit; quin & genuinus ſit Telluris filius, è ſemine terræ vero, & naturali exortus, verbo, corpus ei conſimile prorſus, & proportionatum, fit vt totius quoque affectiones participet; vnde is aëreo ſubuectus carpento, ac Magnetico illo terræ vires ſuas vndequaq; diſſeminantis profluuio congruenter affectus, ad totum ſe conformando, eam, quam terra parens, affectat ſitus motioniſq; rationem, & ipſa affectet; conceptumq. à terra vigorem non in ſe ſolùm; ſed in omnibus alijs capacibus proportionatiſq. corporibus exerat; ſicuti igitur Tellus ad polos mundi, ita & Magnes ad polos terræ quoque dirigitur; quia ita ad terram confluit & à forma totius globi ita diſponitur, vt tota terræ ſubſtantia poſtulat, quia ergo totius terræ poſitio per ordinem ad polos ſituata eſt; ideò hæc etiam illius homogenea pars, cum toto conſentit, ideò tam auidè omnes Matris virtutes, in ſe exprimere nititur. Cur autem metalla & reliqua corpora grauia, non ita diſponantur, cauſa eſt; quòd primigeniæ, & genuinæ veræq. terræ partes non ſint, ſed mutatæ, & ſpurijs quibuſdam materijs vitiatæ. Iterum cum omne ens in bonum ſuum internum conſeruationemq. naturaliter &

Magnes vera & genuina terræ portio.

Cur reliqua metalla non trahant.

juxta

iuxta pronunc. 6. necessariò feratur, Magnetis autem bonum sit conformatio sui ad situm, & positionem terræ, siue totius à quo perpetuò fouetur, & conseruatur; dirigitur ergo in polos propter internum bonum,& commodam conseruationem, vt videlicet accõmodando se ad situm & positionem terrę,ab ea adiuuetur & confortetur. Hac quoque ratione leuia sursum,deorsum grauia tanquam in locum in quo commodè cum toto existant, intentum feruntur; hinc partes aquæ in guttas conglobantur, vt & vnitione partium se contra siccitatem hostilem defendentes commodiùs existant: & toti elemento insita sibi vi circularem affectantes superficiem, pleniùs conformentur; Hac de causa omnia vegetabilia seu germinantia sursum feruntur, quia hic est situs eorum,quem in bonum sui naturaliter appetunt; sed de his pluribus in tertio libro suo loco agetur; ergo & Magnes dictum situm ideò amat, quia ita fouetur & conseruatur,& non aliter. Quòd si is non eo in situ, quem terra habet, inueniretur,contra naturalem inclinationem maneret; ne igitur ab hac contrarietate violentiam natura pateretur, sese conuertendo ad situm Magnetis conformat, ita propter mundi concentum ac partium mundi perfectarum & homogenearum ad totum analogiam, viriumq. præcipuarum in illis conuenientiam mutuam ad continuationem, positionem, directionem, & vnitatem, ad terreni orbis polos Magnes vigore illo suo radicali, & formali efficientia disponitur; ita vt remotum huius verticitatis principium ipsam formam, seu essentiam Magnetis, proximum autem & immediatum, istam διμορφον, seu biformem qualitatem, qua in oppositas partes nitens corpus in situm toti conuenientem disponere contendit, statuamus; vnde & patet hanc verticitatem non ab extrinseco quopiam agente Magnetem immutante; sed per intrinsecum principium & propriam formam fieri, quod benè notandum.

Grauia & leuia petunt locũ naturæ suæ consentaneũ.

Quod sit Magneticæ virtutis principium immediatum.

Consectarium I.

Ex dictis colliges primò omnia ea corpora primigenia terræ, qualia tellus ipsa, & magnes sunt, propriè sibi

hanc

hanc verticitatem vendicare,reliqua verò ijs consimilia,& quę ex huiusmodi veris,& genuinis terræ partibus originem suam immediatè duxerunt,eandem per communicationem tantùm, vt ferrum,& omnia illa,quæ ferri naturam redolent;ita vt Tellus totius Magnetici vigoris veluti fons quidam sit, qui immediatè in Magnetem deriuatur, quemque ab hoc deìn ferrum, & reliqua ferruginea participent. Cætera verò quæ nullam ad veras, & homogeneas partes terræ affinitatem habent; sed ab ea veluti degeneres spurijs materijs coaluerunt, vti sunt omnia reliqua mineralia, quæ nulla ferri vena mixta sunt, nullum quoque verticitatis vestigium monstrant; Vnde perperam ij, qui in adamante ex purissimo liquore fixatiua salis virtute, & frigore coalito, vt & in alijs quibusdam heterogeneis materijs Magneticum vigorē quęrunt, philosophantur.

Adamas non est Magneticus

Consectarium II.

EX dictis quoque sequitur, quod sicut Telluris globus Magnetica vi pollens, per totam Magneticæ verticitatis Sphæram qualitatem illam διμορφον, seu biformem, aut bifrontem Magneti propriam diffundit; ita & eadem qualitate per medium diffusa,& ferrum & cætera ipsi cognata corpora quoque disponat. Hinc vena ferri excocta, excocti lateres, ferrum ex ignitione refrigeratum,æquilibrata verticitatem hanc exhibēt; sed horum rationes singulas in Problematis & Paradoxis reddemus, quare ad alia progrediamur.

Consectarium III.

VNum Magnetem non posse habere nisi duos polos; quod ideo adiungo, siquidem non ita pridem ad me ex Hollandia perscriptum, ijs in partibus Magnetem visum esse, qui quatuor polis constiterit; Quod falsum & fabulosum esse, nemo non, qui præcedentia & subsequentia nostra Theoremata diligenter ponderarit, iudicabit: ne tamen testi fidelissimo aduersari videar; dico dupliciter huiusmodi Magnetem considerari posse, vel vt Magnetis purissimi frustum homogeneum;

& sic

& ſic eum plures quàm duos polos habere, dico implicare; & naturæ Magneticæ prorſus repugnare. Secundò hunc Magnetem conſiderari poſſe, non vt homogeneum, ſed quaſi vnam quandam maſſam terream, cui duo alij Magnetes puri & ſinceri, diſtincti coaluerint; & huiuſmodi Magnetem fuiſſe dico eum, quem paulò ante in iudiciũ adduximus, hac enim ratione, vna maſſa includens in ſe plures Magnetis optimi particulas, pro multitudine particularum polos quoque multiplicare notum eſt, etſi hac ratione non vnus Magnes, ſed duo in vnam maſſam heterogeneam coaliti, dici debeant.

PROPOSITIO TERTIA:

De Attractiua vi Magnetis.

THEOREMA III.

Magnes Magnetem, ferrum, aliaque ſibi cognata corpora attrahit.



LTERA Magnetis virtus, eſt ferri aliorumque conſimilium corporum, omnium propè veterum Philoſophorum monimentis celebrata attractio. Notamus enim naturalem quandam ferrum inter, & Magnetem inito quaſi fœdere concordiam, atque mirũ quendam naturæ conſenſum, quo incitatum vnum ſine altero eſſe nequit, & mirum ſanè eſt, quod illa rerum omnium domitrix materia ferrũ, ad inane quoddam ocyus occurrat, pareat imperio, aſſiſtat, tenaciq. complexu adhæreſcat, perinde ac manibus præualens, imò & auribus ei quaſi intendens, & quod amplius, nunc rectis, nunc limis tortiſque oculis pro vario Lapidis ſitu eum veluti deperiens, ſimulque narium ſagacitate, olfactuque, etiam quantolibet, vel æneæ peluis, aut tabellæ ſpiſſamento, ſeu denſitate interpoſita odoretur & ſentiat, id à quo vitam meret.

Magnetis mira vis.

Ex-

Experimentum.

INfixo Suberi chalybeo obelo, cum ſuper aquam pelui exceptam fluctuare liberè permittas, quo facto, admoto eminus Magnete, videbis illicò natare, ac in eius ſeſe occurſum inſinuare ferrum, illumque in ſuum complexum adeò pertinaciter recipere, vt vix multis diſtractionibus hinc inde iactando ſe diſtrahi patiatur; nec minor eſt Magnetis ad ferrum concurſus, amor mutuus, & conciliabulum, quo nullum eorum tactum recuſat, ſed lenior ſemper ad alterius occurſum ſeſe vltrò offert.

Diſquiſitio.

MAgnes igitur id admirabile habet, & quod nullo non tempore omnium penè phyloſophorum torſit ingenia; quod ferrum, aut eius meliorem partem perpetuò appetat, illique vehementi quodam deſiderio vniri velit, quemadmodũ & ferrum viciſſim ipſius complexum ita ardenter exoptat, vt ſeſe mutuò deperire videantur; nam ſi Magnes exiguus ſit ac liber, ferrum vero graue, aut alicui rei affixum, Magnes ad ferrum, vt illi coniungatur, ſe mouet; ſi verò Magnes robuſtis viribus fuerit, & ferrum liberum, id ad Magnetem properat; Ita vt non tam Magnes ferrum, quam ferrum Magnetem trahere videatur; huius itaque admirandi ſanè effectus cauſam omni ſtudio diſquiramus. Quid igitur hæc ferri vis attractiua in Magnete ſit? in quo exiſtat? aut quomodo producatur? mirum eſt quàm varij variè explicent; Epicurus, quem recentiores quidam ſequuntur, in atomorum quorumdam à ferro, & Magnete profluentium, neſcio quam circumpulſionem conijcit; quod ſi hoc! quomodo Magnes huiuſmodi tenuiſſima atomorum corpuſcula æqua facilitate, & tranſitu momentaneo, per duriſſima, & ſolidiſſima quæuis corpora in ferrum traducet? vnde veriſimile eſt hanc circumpulſionem non in Magnete, ſed in Epicuri cerebro exiſtentem, hanc abſonam prorſus opinionem peperiſſe. Quod ſi

Magnes trahitur à ferro & contra.

Scrutinium huius effectus.

Vrſa

Magnes non respicit Vrsam.

Vrsa cæleſtis Magnetem, ferrumque hoc adeò eximio munere liberalitate ſua cumulat, quemadmodum Marſilius, aliíque eius ſequaces opinantur; Cur Magnes, ac compar ſuum ferrum hãc Vrſæ inſignis benefactricis liberalitatem non agnoſcit? tantum enim abeſt, vt eam ſequantur, vt potius eius aſpectum remis veliſque vitare contendant; vt & variationis & declinationis Magneticæ ſubtile inuentum luce Meridiana clariùs demonſtrat; qui verò Electri paleas rapientis more Magnetem ferra trahere autumant, impingunt; dum non vident, electricas actiones minimis quibuſuis intermedijs obſtaculis, nullis verò Magneticas, quo minus effectum conſequantur, impediri poſſe. Verùm tempus perdo, dum nugis huiuſmodi recenſendis immoror. Nos relictis igitur aliorũ ſententijs, dicimus rectiùs nõ atomos, aut tenuem puluiſculum emiſſum, non attractionem electricam, quæ ſit naturalibus tantum ab humore deductis effluuijs, non aliud quippiam ſimile; ſed Magnetem efficientia ſua formali, aut radicali vigore ſuo, ſiue denique qualitate illa ſua biformi, vti verticitatem, atque in polos diſpoſitionem, ita incitationes quoque haſce primariò efficere, quod vt intelligatur.

Qualitas biformis, ſeu διμορφος.

Supponendum primò. Quod ſicut omnes eæ qualitates, quæ corpora in certo loco conſtituunt, corporum quoque ſuorum motiuæ ſunt, vt de grauitate & leuitate elementarium, in tertio libro oſtendimus; ita etiam qualitas Magnetica (quàm locatiuam & conſtitutiuam totius globi terreni in ſuo proprio ſitu, & poſitione ſupra probauimus) debuit poſſe mouere corpus ſuum, illudq. in loco eius naturæ conſentaneo collocare, vel ita illud hinc inde verſare, donec in ſitum toti ſibiq. proprium diſponat; corpus autem ſuum nulla ratione ſituare poteſt, niſi vi quadam ſecundum longitudinem corporis Magnetici in contrarias partes nitente, quam nos qualitatẽ διμορφον, ſeu biformem, Cabeus duarum facierum appellat; cuius munus duplex eſt, primò vt ſubiectum ſuum in debito ſitu conſtituat, ſecundò, vt ad debitum ſitum in vniuerſo obtinendum id dirigat.

Qualitas conſtitutiua in loco

Duplex munus qualitatis biformis.

Supponendum ſecundò, Magneticam eam eſſe qualitatem, quæ in virtutis ſuæ diffuſa Sphæram, corpora ſibi ſimilia & pro-

proportionata non solùm alterare possit; sed & eamdem prorsus in ijs permanenter producere. His igitur suppositis dico, attractionem magneticam nihil aliud esse, quàm coitionem, seu amicum ex similitudine naturæ causatum magneticorum corporum confluxum, in ordine ad situm conuenientem inter se, & in vniuerso obtinendum, & ad hunc conseruandum à natura intentum; atque ea, qua sequitur, ratione fit.

Tellure Magneticos suos radios vndequaq; in virtutis suæ orbes euibrante, Magneticum corpus quodcunq. grauitatis suæ compedibus solutum, mox vbi Sphæræ Magneticæ senserit actiuitatem, non alterabitur tantùm; sed & alteratum certo & determinato situ, qui est à polo ad polum; vt à simili qualitate in medium à tellure diffusa adiuuetur, & foueatur se disponet, atque in hoc veluti proprio sibiq; consentaneo situ quiescet. Quod si hac quiete fruenti aliud Magneticũ corpus viribus robustum, quodq. efficaciori, quam tellus facultate polleat, admoueris; ecce subitò relicta terra, ad cuius situm se prius accommodarat, illi à quo maius bonum, maiusq. sperat emolumentum, iuxta qualitatis per medium à superueniente Magnete diffusionem, se accommodans, adhærebit; Cum igitur vtriq. Magnetico corpori eadem sit virtutis potestas, idem in radiorum diffusione processus, eadem denique in bonum proprium fouendum, augendumq. inclinatio, dispositionisq. in bonum vtriusq. reciproca actio, & mutua ad vnitatem conspiratio; necessariò in vnum confluent, eo situ, quo se mutuo maximè fouere, & sibi ipsis benefacere possint, atque sic tandem attractio perficitur; φύσις γὰρ τῇ φύσει τέρπεται, & similia similibus delectantur & conseruantur, quod non in magnete dumtaxat locum habet; sed aliquo modo in omnibus alijs rebus. Quæcunque enim simili potiuntur materia, facilè in mutuos congrediuntur amplexus; dissimilia verò societatem mutuam declinare ex oleo patefit, quod cum aqua ob igneam quandam naturæ vim, vt misceatur, adigi nulla ratione potest, tincturam autem ex Mastyche mundato, cui exiguum frustũ eboris in atrum pollinem exusti adijciatur, ob similitudinem, & amicum quendam naturæ complexum, Adamas verus & genuinus ita potenter trahit, sibiq. ità applicat, &

Qua ratione fiat attractio.

Similia similia trahunt.

Adamantis effectus.

vnit, vt micantes nitenteſque, ac viuidos ſuos radios ad inſtar carbunculi procul iaciat; Ob huiuſmodi ſimilitudinem quoque aquea aquoſis, oleaginea oleagineis, mercurialia mercurialibus, & ſulphurea ſulphuratis facilè miſcentur; diſſimilia verò ſibi aduerſantur. Ita gummi ceraſorum aquæ miſceri, ac in ea, quod aqueæ naturæ ſit, diſſolui poteſt; Gummi verò maſtychis, quod ignea vi polleat, aquæ miſceri neſcit; mirum igitur non eſt, Magnetica ob perfectam in omnibus ſimilitudinem, ſimili modo ad ſe inuicem, vt paulò ante indicatum eſt confluere; Cum enim, vt iam ſæpè inculcatum eſt, Magnes genuinus ſit Telluris filius, Magneti autē prorsùs cōgruat vena ferri, & conſequenter ferrum, fit vt ferrū, aut quodcunque aliud corpus ferri odore imbutum, intra Sphæram Magneticam conuenienti ratione, & debito ſitu conſtitutum, verticitatis acquirendæ capax ſit, & ea acquiſita ſubitò ſeſe ad Magnetem veluti ad bonum ſuum conſeruatiuum cōformare ſtudeat. Et quoniam vt ſupra dictum eſt, vnumquodque à Deo Opt. Max. naturæ Authore illis omnibus bonis, & adminiculis inſtructum eſt, quibus ad perfectionem ſibi debitam, ne in neceſſarijs deficiat pertingere poſſit. Hinc fit vt Magnetica corpora vbi fuerint in loco, in quo incipiant affici à qualitate Magnetica biformi per medium diffuſa, vim habeant ſe promouendi per illam eandem qualitatem ad locum, in quo qualitas illa intenſior eſt, videlicet in Sphæra Magnetis efficaciori facultate pollentis; vbi ſcilicet magis poſſunt perfici; locus autem iſte eſt propè illud corpus, à quo fluit talis qualitas: hinc ad illud accedit, & cum illo coniungitur, videlicet per illum appetitum innatum, qui nihil aliud eſt, quam quædam naturalis propenſio, & inclinatio, cuiuslibet rei tùm in ſuum; tum in totius, vt dixi, cuius pars eſt, bonum conſeruatiuum, quæ propenſio in paſſiuis potentijs eſt naturalis capacitas & proportio cum ſua perfectione, ſiuè cum ſuo actu; in actiuis verò ipſa naturalis agendi facultas, nec addit aliquid ſuper naturam, niſi quod connotet, & requirat conditiones certas cum præuijs diſpoſitionibus, quam ſingularem Gilbertus vocat, non formalem Peripateticorum cauſam, & ſpecificam in mixtis, non generantium corporum propagatricem; ſed primorum & præ-

Gummi Ceraſorum.

Gummi Maſtychi.

Quid ſit appetitus Magnetis ad ferrum.

& præcipuorum globorum formam, partiumq. homogenearum non corruptarum propriam entitatem, & exiſtentiam, quam & primariam, radicalem, & aſtræam appellat. Talem enim in ſingulis globis Sole, Luna, Aſtris vnam, non inconuenienter opinatur, ſicut & in terra quæ eſt potentia Magnetica, quam vigorem primarium dicit, quæ propria eſt telluris, eiuſq; verioribus partibus à natura inſita; hæc enim non à toto cælo deriuatur, nec omninò per ſympathiam? aut occultiores qualitates, aut peculiari aliquo Aſtro; ſed per ſuum proprium magneticum vigorem; putat enim quod ſicut in Sole & Luna ſunt ſuæ formæ, fruſtulumq. Lunæ, lunaticè ad eius terminos, & formam ſe componit, ſolareq. ad Solem, ita Magnes ad tellurem; & ad alterum Magnetem ſecundum naturã ſe inclinet, ferrumq. ſibi familiare ſimul ad formatum vigorem reuocet, & diſponat, propter quem ad Magnetem ruit & auidè ſe conformat mutuis viribus concorditer promouentibus, ſed horum iudicium ad 3. librum conſultius referetur.

Primigenia globorum forma.

Conſectarium I.

EX dictis ſequitur primò, omnia corpora cuiuſcunque generis Magnetica virtute prædita, ad ſe inuicem confluere, qualia ſunt Magnes, chalybs, ferrum qualecunque, ferri vena ditior, lateres ferruginei, arena quædam nigra; quæ tamen, nil aliud niſi ramenta quædam ferri ex mineris abraſa videtur eſſe, aliaque hiſce ſimilia; ſunt enim hæc ſubiecta proportionata virtutis Magneticæ, & intra Sphæram actiuitatis poſita, inclinantur ad ſe inuicem, vt ab inuicem adiuuentur, & in perfectione ſua roborentur.

Corpora Magnetica.

Conſectarium II.

HInc patet ſecundò, cur ferrum ad eam partem Magnetis quam ſemel tetigit perpetuò accurrat; Cum enim ferrum accurrat ad Magnetem, vt qualitatem conceptam roboret, vt ad eam partem, quam ſemel tetigit accedat, neceſſe eſt; ſi enim ad oppoſitam partem accederet, qualitas conce-

Cur acus ſemper ad partem Magnetis quã tetigit ſemel accurrat.

E 2 pta-

pta iam non roboraretur, sed destrueretur, vtpotè priori ob situm contraria.

Consectarium. III.

PAtet denique cur robustior Magnes fortius sibi coniungat ferrum, & cur hoc robustiori Magneti firmiùs adhæreat, quia videlicet eò confluit efficacius, vbi qualitas intensior est; est autem in maiori Magnete perfecto, & spurijs alijs materijs non vitiato intensior, ergo.

PROPOSITIO QVARTA.

De vi communicatiua Magnetis.

THEOREMA IV.

Magnes vim suam ferro communicat.



LIA virtus non minùs cæteris stupenda in Magnete obseruatur; illa nimirum communicatiua virtutis suæ in alia ferramenta diffusio; cum enim ferrum apprehenderit, non pertinaci tantum id complexu constringit; sed ipsum quodammodo imprægnando virtutum suarum effluuium in illud eructat, exspuitque, non in extremitates tantùm, sed & in intima quæuis atque adeò meditullium ipsum; quod hac constat experientia.

Experimentum.

POsitis super mensam aciculis aliquot, applica ad vnam earum Magnetem, quæ apprehensa, & Magnetica virtute medullitùs animata, aliam appositam mox apprehendet, ac in eam concessam facultatem denuò transfundet, hæc ab illius viribus, vigorem auidè concipiens, eadem vi accepta vndecumque ex proximo, & longinquo alias, & alias rapiet, ita vt reciproca quadam virtutis Magneticæ vibratione, ea quæ te-

netur teneat alias, donec longa seriè in altum eleuatæ quasi concatenato nullo tamen, nisi sympathico vinculo pendere, videantur; miratus est id quondam D. Augustinus cum dixit. *Magnetem Lapidem nouimus mirabilem ferri raptorem, quod cum primum vidi, vehementer inhorrui.* Lib. 21. de Ciu. Dei c. 4.

Disquisitio.

CVm ferrum verticitatem, seu directionem ac conuenientiam quandam naturalem à præsentia Magnetis ex valida immutatione suscipiat; & tanquam vera pars Magnetis, ad Magnetis corpus aduolet, totique ex naturali sua inclinatione ad maiorem perfectionem acquirendam coniungi appetat, fit vt acus acum attrahat, vimque sibi inditam impertiatur alteri, & hæc subinde sequenti, sic nexu quodam quasi sibi inuicem adhærendo confæderentur; nihil enim habet Magnes, nec quicquam potest, quod ferrum Magnete animatum non possit imò ne tactum quidem; sed in vicinia tantùm positum. Nam vt primum intra Orbem virium Magnetis fuerit, licet longiùs distet, tamen immutatur statim, formamque habet innouatam, in corpore quidem ex propria conditione capaci viuidam, & valentem. Ferrum igitur hoc virtutis conceptæ semina mox alteri connaturali corpori sibi adnexo proportionato, & intra Orbem verticitatis constituto communicat, & hoc sequenti: sic vna & eadem virtus à Magnete per medium vniformiter difformiter propagata, omnia sibi corpora consimilia, & homogenea, virtutis Magneticæ capacia concatenando copulat; cuius quidem rationem facilè capiet, qui præcedentiū theorematum rationes benè perceperit, cum igitur singuli annuli animati, & vi Magnetis imprægnati, & ipsi suas fundent Sphæras actiuitatis, fit vt vltimus annulus in Sphæra actiuitatis penultimi constitutus, illi connectatur, & hic penultimus in Sphæra actiuitatis antepenultimi constitutus, antepenultimo connexus hæreat, & sic consequenter vsque ad primum Magneticum mouens sibi inuicem, ob implexas Sphæras actiuitatum singuli singulis copulentur. Catena Magnetica.

PROPOSITIO QVINTA:

De Armatura Magnetis.

THEOREMA V.

Magnes ferro vestitus, virtute plurimum augetur.

CASSIDE chalybea Magnetem indutum maius pondus attollere, nulli non philosophorum notum est, quia in Magnete ferro vestito vnitio fortior, hinc pōdera grauiora attolluntur; coitio verò, quam alij tractionem vocant, non fortior est, sed plerumque imbecillior inuenitur, quia interposita charta, aut simili spissamento non plus trahit, quam inermis: cuius rei cape sequens experimentum.



Experimentum.

COncaua Lamella ex optimo chalybe rotundo longitudine digiti strictissimè applicetur conuexæ Magnetis superficiei polari, & artificiosè connectatur. Tali instrumento Magnes, qui v.g. 8. tantùm ferri vncias antea trahebat, multò plures nunc attollet; sed & maxima coeuntis, seu potius vnitæ naturæ vis conspicitur; cum duo Magnetes nasis ferreis in conueniētibus polis sic vniūtur, vt mutuò sese attrahant, attollantque, ita pondus vnciarum v.g. 40. attollitur cum inermis lapis octo tantum ferri vncias alliciat, vt apparet in Lapidibus A B C D. Siquidem Magneti armato fortius pertinaciusq. vnitur ferrum, quam Magneti; contigua enim Magnetis præsentia à ferruminētur inter se, cumque armatura vigorem Magneticum eius præsentia cōcepe-

ceperit alterumque ferramẽtum adiunctum simul à Magnete præsente vigorem induerit, ferrum adeò feruenti desiderio Magneti occurrere, eique adhærescere nititur, vt propriæ grauitatis oblitũ, in ipso libero aëre proprium sibi locum centrumque statuisse videatur; quin imò si vel pondere suo impediatur, erigit fastigium quasi manus, ad Lapidem nutans, & tremens, blandèque demulcens, impatiensque suum quodammodo grauari stabilimentum, nec sua se sorte contentum existimat, nisi vel proximè saltem coniunctum veluti refricto desiderio conquiescat.

Magna vis Magnetis armati.

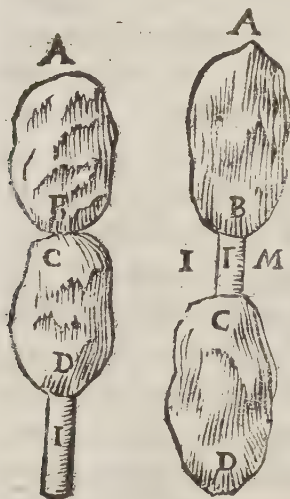
Disquisitio.

SVnt plerique, qui arbitrantur armatũ Magnetem, seu chalybea casside indutũ ideò ferri maiora põdera trahere; quod ferrum ferro ob sympathiam quandam naturalem amiciùs copuletur. Sed hanc eorum opinionem futilem esse, vel ex eo comprobatur, quod non ferrum tantùm sibi arctissimè connectat ferro Magnetis galeatum caput, sed & alium quemuis Magnetem, quem non suspendisset inerme; Alia igitur causa quærenda est, quæ vt intelligatur, sciendum est, ferrum ex se actu nullam habere Magneticam qualitatem, eius tamen per contactum virtutis, aut suppositi, Magnetis capax esse, eamque ita vniformiter excipere, vt in eo nil sit virtutis Magneticæ, quod omninò non se accommodet, & quasi obsecundet virtuti Magnetis, totumque omninò ad eius auxilium conspiret: quod in duobus Magnetibus non adæquatè contingit, cum singuli Magnetes suam habeant vim, ex sua natura; alter quidem independenter ab altero, vt omninò secundum totum impetum vterque sibi auxilio sit, & præcisè vires ad eumdem omninò terminum dirigat: accedit quod Magnes, etsi sit omnis virtutis Magneticæ perennis scaturigo, plurimas tamen habeat admixtas sordes, seu particulas extraneas, heterogeneas, & virtute Magnetica destitutas, quæ cum hinc inde per totum corpus insertæ reperiantur, multum sanè tractiuę virtutis efficaciam impedire, aut diminuere saltem possũt, quod de ferro non dicendum, cum ab omnibus incrementis per ignem

vndequaque ſit purgatiſſimum, & Magneti coniunctum vno temporis momento virtutẽ Magnetis imbibat: vnde & conſequenter conceptum vigorem alteri ſibi conſimili, & homogeneo corpori perfectius cõmunicat;non tamen hinc ſequitur, vt aliqui obijcere poſſent,ferrũ acquirere in ſe qualitatem magis intenſam,quàm quæ ſit in Magnete excitante; ſed dicimus vim Magneticam receptam in ferro,ceu in ſubiecto proportionato puriore,& magis homogeneo,ob viriũ vnionẽ plus roborari,quã in Magnete varia terrenarũ ſordium miſcella vitiato.

Conſectarium I.

EX dictis colligitur primò. Iuuari Magnetem ad ſuſpendendum ferrum aduentu alterius Magnetis,aut ferri,non ſecus,ac quodlibet agens ex coniunctione cum altero agente ſimilium virium iuuatur; quemadmodum enim duo valentiùs trahunt pondus, quàm vnus ſolus; ita fortius quoque duo Magnetes, aut Magnes cum ferro aliud ferrum ſuſtinebunt, quam aut Magnes vnus, aut Magnes ferrea galea non corroboratus; Exempli gratia,Magnes AB & CD ſimul potẽtius agunt in ferrum I, idque ſibi firmiùs conglutinant; ſiue id infra Lapides poſitum fuerit, ſiue medium inter vtrumque,vt in loco I M, quam vnus ſolus. Quia cum illa additio conuenientibus polis fiat,axiſq. longior maiorem vim obtineat in magneticis actionibus,corpus magneticum per alterius magnetis appoſitionem, præterquam quod maius mole euadit, longiorem quoque axem acquirit, vnde vis quoque augeatur neceſſe eſt.



Conſectarium II.

COlliges ſecundò. Si magnes ad alterum magnetem, aut ferrum ad magnetem armatum conuenienti ratione

ne non fuerit collocatum, Magnetem non ab attractione impediri tantùm; sed & ferrum, quod ope alterius ferri, aut Magnetis amicè coniuncti tenebat, dimittere cogi, ità natura iuris sui tenax est; inconuenienter autem apponuntur sibi Magnetes, si similibus polis coniungantur, conuenienter si dissimilibus iuxta communes Magneticorum leges. Atque ex hoc Consectario quoque ratio patet, cur polus Magnetis Septentrionalis in nostro hemisphærio, maiorem ferri quantitatem, quam Australis suspendat; quia videlicet polus Septentrionalis Magnetis conuenienter positus est ad polum terreni globi, qui cum Magneticam vim, in corpora sibi proportionata semper exspiret, non parum consimilia sibi subiecta conuenienter posita roborat; quod si Australi polo in nostro hemisphærio ferrum appensum fuerit, is ex iniqua positione veluti indignabundus, id quod Septentrionalis paulò antè firmiter tenebat, dimittet.

Magnes in inconuenienti situ positus ad alterum Magnetem non operatur.

Consectarium. III.

COlliges tertiò, quòd si axis Magneticus perforetur, & ei ferrum longum ex chalybe puro arctè indatur, aliud ferrum sibi cõuenienter applicatum, decuplo efficacius, quàm quæuis alia armatura, sit tracturus; quia hoc situ omnes partes ferri applicantur Magneti æqualiter, & cõsequenter æqualem virtutem in se deriuat, est enim ferrum hac ratione iuxta lineã propagationis totius Magneticæ virtutis positum. Vidi ego hìc Romæ in celeberrimo Museo Francisci Qualdi Ariminensis quem supra laudaui, huiusmodi Magnetem plures ferri libras sustinuisse, cum vix ipse vnius libræ pondus obtineret. Audiui non ita pridem Principem quendam Anglum exiguã & vix vnius vnciæ Magnetis particulam annulo inclusam tantarum virium gestare; vt ferè librã ferri trahat. Si tamen vera sunt, quæ narrantur, hoc nudo Lapide sine vlla armaturæ ope fieri posse, vix arbitror, qua tamen adhibita, res maiorem fidem merebitur; sed de corroboratione Magnetis in 14. Theor. vberior dicendi materia dabitur, quare ad alia progrediamur.

Corroboratio Magnetis.

PRO-

PROPOSITIO SEXTA.

De Attractiua & Repulsiua vi Magnetis,

THEOREMA VI.

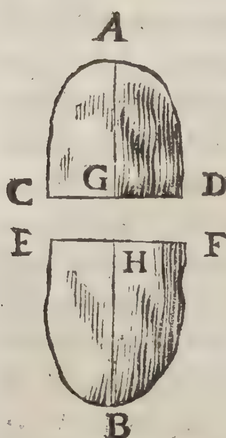
Magnes Magnetem; ferrum excitum, alterum ferrum nunc trahere, nunc pellere videtur.



NTER cætera Magnetis mirabilia, non infimum sanè locum obtinet illa Magnetis ad Magnetem concordia discors, non malè dicta zelotypia Magnetica, qua partes amico iunctæ consortio, tanto amore conflagrant, vt nisi altera alterius amplexibus perfruatur, ac contingendi detur potestas, quiescere non possint. Repugnantes verò partes ita mutua naturarum odia exercent, cæcisq. flagrant discordijs, vt inimico punctorum concursu tactæ, veluti Aduersario præsente indignabundæ à suis cessantes muneribus, viribus destituantur; cuius rei cape sequens experimentum.

Zelotypia Magnetica quæ?

Experimentum.



SInt duo Lapides A C D; & E B F in primo Lapide sit punctum A Boreum; G Austrinum; in Lapide E F B, Borea pars H; Austrina B; dico, quod si Australem partem G, Lapidis C A D; Austrinæ parti B, Lapidis E F B admoueris, illicò eam à se repellet, fugabitque. Idem etiam veniet, si Boream A, Boreali H opposueris. Contra autem, si polũ Boreũ A, Austrino H; vel Austrinũ B, Boreo, A applicaueris, is quasi simili voluptate captus non inuitã ad se rapiet partẽ; verbo, dissimilia puncta substantiarum similitudine, paribusq; desiderijs coeunt simul, & vniuntur; similia verò dissimili contrarietate ini-

inimicitias agunt, id eſt, Boreus Auſtrinum quærit, Auſtrinus Boreum, ita Auſtrinus & Boreus, Auſtrinum & Boreum reſpuunt, quod & optimè in pyxide nautica experieris, ſi Magneticis polis, polos alterius Lapidis nunc amicos, nunc inimicos admoueris.

Diſquiſitio.

VAriæ diuerſorum de hoc mirabili Magnetis effectu philoſophorum ſunt ſententiæ; Quidam putarunt Magnetē abſolutè & diuerſa actione ferrum nunc attrahere, nunc expellere, quemadmodum de Theamede Plinius imperitè narrat. Nonnulli verò ſenſerunt hanc attractionem, ſeù expulſionem, non quidem diuerſa Magnetis actione fieri; opinati tamen, hanc virtutem repulſiuam verè, & realiter ineſſe Magneti, atque eadem actione, qua ferrum attrahi crediderunt, eadem id repelli; non ſecus ac vnus actus voluntatis fertur in bonum proſecutione; in malum verò fuga. Nos aſſerimus à Magnete aliud Magneticum nec attrahi propriè, nec propelli, quod alicui παράδοξον, forſan videri poſſet; ſed hanc noſtram aſſertionem veram eſſe tunc apparebit; vbi primum de attractione & expulſione quædam præmiſerimus.

Scias itaque primò atttactionem multipliciter ſumi poſſe, vel quatenus fit per attractionem corporis vnius, & adnexi ſequelam, ità è puteo aquā fune attrahimus, & hæc eſt attractio proprie dicta; vel prout ex metu vacui aliquid attrahimus, vt fit in cucurbitulis ſanguinem prouocantibus, vel ſimilitudine naturæ, ſeù ſympathia quadam, qua duo ſe corpora cognata inſequuntur, atque ita Magnes trahit Magnetem, Sol quaſdam ſpecies heliotropias, atque de hac propriè, dum Magnetem ferrum trahere dicimus, loquimur. Secundò, hanc perpetuam eſſe Magneticorum legem, vt quam ſemel Magnetis partem tetigerit ferrum, ad eam ſemper ſeſe prouocet, diſponatque; oppoſitam verò partem perpetuò fugiat; Quo poſito dicimus expulſionem non fieri, quod in Magnete reuera punctū quoddam reale ſit, & expulſiuum ferri; ſed potiùs fugam quandam conſequenter ex proſecutione boni Magnetici exortam; quæ Varia attractio.

ita

ita sibi mutuò annexa sunt, vt vnum sine altero consistere nulla ratione possit, non secus ac in actu voluntatis, quo cum bonum aliquod prosequimur, necessariò malum ei bono contrarium auersantes fugimus; sed rem in exemplo declaremus; sit Magnes cuius polus Australis sit A; Borealis B; tangat autem punctum B ferrum I, S, extremitate I, dico I, extremum ferri punctum, B, quod semel tetigit, perpetuò insecuturum, A verò fugiturum, cuius quidem alia ratio non est: nisi quod ferrum ex attactu Magnetis omnem etiā simul Magnetis vim dispositiuam, & verticitatem, siue qualitatem illam biformem sæpius inculcatam, imbibat: accurret igitur perpetuò amicus polus ad amicum polum ad qualitatem conceptam magis magisque roborandam, oppositum verò polum, vtpotè in situ & positione contrarium, ne ordine situs interturbato qualitas imbibita corrumpatur, perpetuò fugiet; vnde patet hanc attractionem, & expulsionem consequi infallibiliter appetitum naturalem, quo ferrum sese ad Magnetis Tellurisque situm in bonum sui conformare appetit, vt autem luculenter patefiat, nullum esse Magnetis extremum, quod absolutè ferrum pellat; tangat I extremum ferri punctum Magnetis A, & subito patebit, punctum A ante repulsiuum, seu fugitiuum, iam contraria lege factum attractiuum; B verò repulsiuum, omni dissoluta inimicitiarum discordia, quod quidem nequaquam fieret, si polus repulsiuus verè, & realiter Magneti inesset; sed hæc pluribus in 10. Theoremate explicantur.

Magnetis polorum vnus attrahēs alter repellens.





Vtraque vis vtrique polo inesse potest.

Consectarium I.

EX his patet, cur quælibet Magnetis extremitas simpliciter ferrum alliciat, quia videlicet Magnes corpus est homogeneum, neque vnius extremitatis natura differt à natura alterius extremi, & quemadmodum vna vis dispositiua

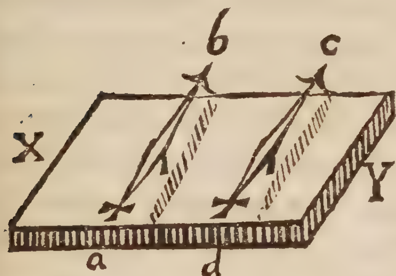
per

per totum Magnetem æqualiter diffusa ad polum vtrumque æquè se dirigit; sequitur necessariò, & ferrum ex se & sua natura ad vim Magnetis recipiendam indifferens, vtroq; extremo suo attractionis capax esse.

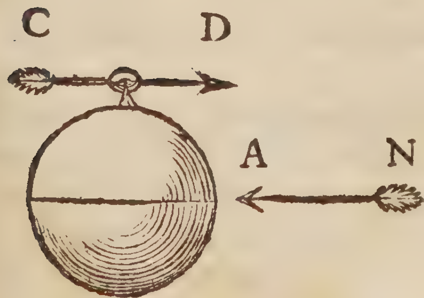
Consectarium II.

EX hoc quoque sequitur; quod si duo obeli ferrei Magnete exciti eiusdem magnitudinis intra eandem Sphęram actiuitatis ita ponantur, vt recedere non possint, futurum vt sese collocent in situ parallelo non tamen sine violentia aliqua, & virtutis detrimento; sint duo obeli ferrei A B C D. ęquales intra eandem sphæram actiuitatis constituti; dico eos in parallelo situ mansuros; nam B C apices obelorum ob communem Magneticorum legem, qua similes partes Magneticè cōiungi vetat; nec coniungi potuerunt, nec separari quoque per fugam; fugiant autem, si possint, B quidem in X, & C in Y; sed tunc A, D partes similes coniungentur inuitæ, & contra naturalem inclinationem; ne igitur hanc violentiam patiantur A D; vt vtrique æqualis victoria remaneat, in parallelo sese statu collocant, ergo, &c. quod erat ostendendum.

Παράδοξον magneticum.



Consectarium III.

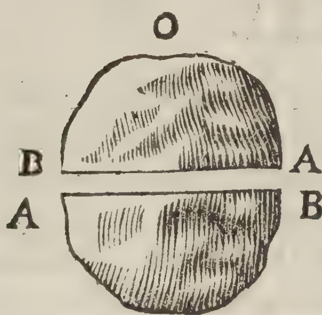


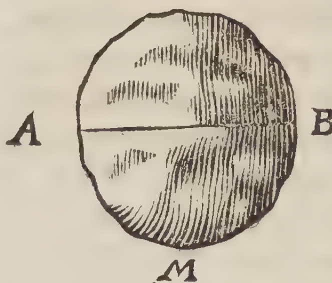
PAtet hinc quoquè, cur versorium C D supra Magnetē axi parallelum, & alterum versorium A N iuxta Magnetem, ita, vt axi in eadem linea respondeat, positum, ambo contrario situ ferantur, quoniam scilicet illud tota longitudine axis Ma-

gne-

gnetici hoc ſolo puncto amico detinetur, ſed hoc figura hic addita mentem noſtram melius explicabit.

Conſectarium IV.





Infecto lapide partes ſeparatæ non coeunt, vt prius dum non eſſent ſeparatæ.

PAtet cur Magnes ſi ſecũdum longitudinẽ axis ſecetur, partes ſi ſuſpendantur nõ amplius accedant eãdẽ poſitione, qua prius erant coniunctæ, ſed contrarias affectent partes, quia videlicet ſeparata pars non amplius ſeruat cum toto ad polos reſpectũ, quod ſi priſtinum ſeruaret reſpectũ, ſequeretur ſimiles partes Magnetis coniungi poſſe, quod eſt contra leges Magneticas. Ne igitur communia iura infringantur, in oppoſitas ſeſe partes pars ſeparata diſponit, ita partes B A & A B in Magnete ſciſſo O, quæ in Magnete M ſecundum lineam A B prius vnitæ erant, in contrarias partes diſponentur.

PROPOSITIO SEPTIMA.

De Magnetis vi penetratiua.

THEOREMA VII.

Vis Magnetica quarumuis rerum penetratiua eſt.


INCITATIONES ſeu commotiones à Magnetico vigore fiunt non obſtantibus craſſis tabulis, non figulinis, aut vitreis, non marmoreis vaſis, nec quidquam reſiſtentibus aquis, vaſe, pyxide, aut etiam igne intermedio, quod ſanè ſummum naturæ miraculum non immeritò cenſeri debet; interpoſita enim lamina, alijſque rebus, vti

vti non tollunt eius virtutem, aut obſtruunt, ita neque vllo modo impediunt, & retardant, in ferrea tamen lamina plùs æquè diffuſa virtus quadam ex parte diuertitur; quod nulla ratione in alijs tractiua vi pollentibus, vt electro ſeu ſuccino contingere ſolet. Nam ea intermedio poſito obſtaculo nulla ratione paleas commouent, imò etiam admotas eas nonniſi prius affrictu animata trahunt.

Magneticæ virtuti nil obſiſtere poteſt.

Electricæ attractiones obſtacula habent.

Experimentum.

FErrum ſubere ſuffultum in vaſculo quopiam liberè fluctuare permittas, quod Magnete exterius applicato nullis obſtantibus impedimentis in momento commotum, ac veluti amici præſentiam ſentiens, ſine mora relicto loco ſuo in eius ſeſe amplexum inſinuare cupiens, ad marginem vaſculi conferet. Tu interim quocunque placuerit Magnete extra vas applicato, intus natitantem aciculam facilè deduces; è quo plurima viſu iucundiſſima ſpectacula, vti in mechanica magnetica videbitur, conficiuntur.

Diſquiſitio.

CIrca hunc Magnetis effectum non minus variè, quam circa præcedentem, Philoſophi opinati ſunt; Alij in inſenſibiles quoſdam radios poros permeantes cauſam conijciunt. Nonnulli ſolam συμπάθειαν inuenire cauſam; ſed compaſſio licet eſſet, non tamen compaſſio cauſa cenſenda eſt, cum efficiens cauſa, paſſio nulla ratione rectè dici poſſit: Scaliger putat moueri ferrum ad Magnetem, tanquam ad matricem ſuam, cuius abditis principijs perficiatur; penetrationem autem fieri qualitate omniuò ſpirituali. Non defuerunt qui dicerent, eadem ratione, qua ſonus propagatur, magneticam virtutem propagari. Nos relictis omnibus citatis tanquam incongruis opinionibus, aſſerimus hanc penetratiuam magneticæ virtutis propagationẽ, nec per ſubtiliſſimos quoſdam radios, nec ſpirituali omninò actione, quemadmodum anima; nec corpuſculorum quorumdam effluuio, nec per tranſmiſſionem quaſi localem qualitatis, vti in rebus odoriferis

Scaliger.

ris fit, nec alijs dictis modis perfici; sed ideo propagatur, quia magneticum agens de potentia subiecti circumiacentis educit illam qualitatem magneticam, quæ ita de nouo educitur, vt perpetuò pendeat in esse,& conseruari à Magnete; hinc fit, vt æqualiter & omninò pari facilitate producatur hæc qualitas in quolibet corpore, in quo non inuenitur qualitas, quæ illi vel directè, vel indirectè repugnet. Non secus ac corpus luminosum,quod qualitatem suam vniformiter difformiter vno momento ita propagat per medium,vt non frigus, non calor, non vitrea corpora, non aqua, non cryftallus durissima impedire possint, quo minus eo in medio vim suam exerat: sola opacitas inimica lucis ipsi qualitati circumfusæ fræna inijcit, cætera enarrata corpora, vtpotè cum lumine nullam contrarietatem habentia, tantùm abest, vt id impediant,vt etiam augeant: Hac itaque ratione Magnes producit qualitatē suam in circumiectis corporibus, siue ea calida fuerint, siue frigida,siue densa, siue rara, siue opaca,siue translucida, siue etiā quamlibet aliam habeant è cōtrarijs qualitatibus; & hoc, quia istæ qualitates nullam habent omninò contrarietatem nec directam, nec indirectam cum magnetica qualitate producenda, ergo actionem eius impedire quoque nulla ratione possunt: accedit quod illa qualitas omnis quantitatis corporeæ expers, ceu spirituale quippiam vim suam diffundat; sed de his fusius in Theorem. 18.

Comparatio lucis cum Magnete.

Consectarium I.

Differentia luminis, & Magnetismi.

Ex dictis patet qualitatem Magneticam latiùs in Sphæra sua quam qualitatem luminosam dominari; Nam luminosam vim,aliqua quæ repugnantiam cum ea habent,impedire possunt, quemadmodum omnia ἀδιάφανα. Magnetis autem actio, nullo in sphæra sua obstaculo sisti potest,vti dictum est. Cum enim hęc sit totius globi vniuersalis qualitas,quę solùm in bonum vniuersi conspirat, vt globum telluris in conueniente positione ad cęli influentias congruenter suscipiendas detineat, ideò quodcunque sit corpus, & quamcunquè habuerit qualitatem,æqualiter in illud,& per illud Magnes suam producit qualitatem.

Con-

Consectarium II.

HInc patet, cur versoria magnetica certis in locis diuersam sortiantur à vera declinationis linea aberrationem, vti sæpe sæpius iuxta muros quosdam, & parietes, aut etiam in campis, syluisque mihi non sine admiratione varijs occasionibus contigisse memini; quia videlicet in murorum meditullio trabes ferrei, aut alia magnetica impedimenta latitantia, cum qualitatem magneticam à tellure conceptam, nullis impedimentis obstantibus per medium transfundant, fit vt versoria earum actione diuertantur; Pari ratione sub terra ferri vena abscondita, Geographis sæpenumero non exiguorum errorum occasionem, dum magneticam aciculam à vera mundi linea diuersam cognouerunt, præbuit.

Cautelæ in vsu Magnetis.

PROPOSITIO OCTAVA.

De Magnetis actione sphærica.

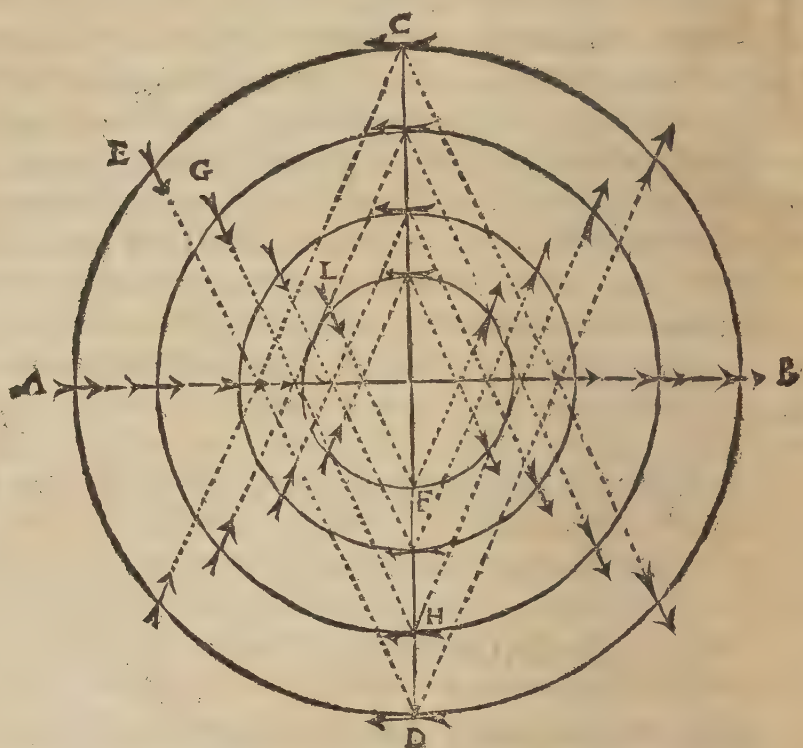
THEOREMA VIII.

Actus Magnetis sphæricè diffunditur.

SPHAERICE diffundi formalem actũ Magneticum certissimis experientijs nobis innotuit; ea namq. globorum Magneticorum facultas est, vt fusa sit & extra corpus ipsum in orbes extensa, forma vltra materiæ corporeæ limites erecta. Nam Magneticæ Terrellæ facultates eædem sunt etiam in orbe potestatis toto, & orbes in se in quauis distantia à corpore Terrellæ suos habent pro diametri ratione, & peripheriæ quantitate virtutum terminos, siue punctos in quibus conuertuntur Magnetica corpora, nec eandem Magnetici globi partem, siue punctum in quouis ab eodem interuallo (nisi in orbium & globi axe fuerint) respiciunt, sed semper in illa orbium suorum puncta tendunt, quæ similibus arcubus à communi earundem axe distant, vt in se-

Directio Magnetica eadem in omnibus orbibus Magneticis.

quenti diagrãmate vides. A B axis globi Magnetici & orbiũ; C D Aequator in orbibus, vti & in globo: in Aequatore verſorium ad Horizontis planum componitur; in axe vbique perpendiculariter centrum reſpicit; in medijs interuallis E



reſpicit D; & G reſpicit H, non F; ſed hoc reſpicit L verſorium in ſuperficie globi; qualis enim proportio L ad F; talis G ad H in ſuo orbe, & E ad D in ſuo orbe; ſed vt omnia clariùs innoteſcant, dicta experimento comprobemus.

Experimentum.

Accipe tabellam ſtanneam vel æneam, in qua iuxta diagramma orbes deſcribantur Magnetici. Et in medio pro magnitudine globi Magnetici fiat foramen, ita vt tabula in medio eius ad Meridianum circulum ſupra lignum æqualiter & horizontaliter iaceat, deinde obelum ferreum paruũ in orbe aliquo in tabella deſcripto libres, in quo cũ ad varias in eodem

dem circulo positiones mouetur, semper obseruabis illius dimensiones, non lapidis, vt in diagrammate patet.

Disquisitio.

MIrabile orbium Magneticorum secretum primus obseruauit Gilbertus, qui & eius causam adscribit formæ substantiali primariæ globorum; cur vero cuspis intra orbes dictos constituta, semper determinatum punctum respiciat in eodem orbe constitutum, nos vigori Magnetico ascribimus; quia videlicet versorium ad Magneticam biformem, siue duarum facierum qualitatem per medium à polo terræ diffusam se accommodare contendit; diffunditur enim ita in gyrum, vt quasi in centro, seu polo sit vna facies, & circumquaq; similis quasi proijciatur quaqua versum illi opposita, quæ est in polo; ideò versorium accommodatur etiam quasi in gyrum circa polum; sicuti ergo, si erigas lapidem altero polorum sursum directo verticem versus, & circa polum in gyrum disponas versoria, illa omnia cuspidem committent ad punctum polare, & cruces polum coronabunt, quia in illo pũcto medio similis viget qualitas, & circumquaq; radiat opposita virtus: verum hæc omnia melius ex sequentibus intelligentur, vbi huius Magnetici vigoris processum singulari studio enucleabimus.

Consectarium I.

EX his patet, quod Magneticum ferrum supra globum Magneticum, aut orbes effusos motũ, bis integrè conuertatur in vna circuitione centri sui, tanquam epicyclus aliquis in orbe suo; quod vt intelligas, Magnetem referat vltimus circulus diagrammatis E L qui immotus in centro suo maneat, ponatur autem in quouis extra delineato orbe acus Magnetica supra lineam axis; sit v. g. acus posita in puncto A, iam verò paulatim in eodem circulo dictam acum circa lapidem circumducas; vsque dum perueneris in D punctum; conformabit sese acus in illo casu, vt vides: dum enim acus mota

fuit circa lapidem per quadrantem AD, in opposito situ consistens totum semicirculum confecit, ergo alterum semicirculum complebit mota per quadrantem D B, consequenter integra circuitione ex A in B peracta; ergo per alium semicirculum B C A mota, aliam circuitionem perficiet, ergo duas circuitiones integras, semel tantum circa Magnetem mota complebit, quod erat ostendendum.

Consectarium II.

EX hoc etiam causa patet, cur subinde progredientibus nobis recto itinere semper in directum, acus se de repente conuertat ad oppositam partem, quod maximè in locis Magneticis corporibus abundantibus contingere potest.

PROPOSITIO NONA.

De Directione Magneticorum radiorum.

THEOREMA IX.

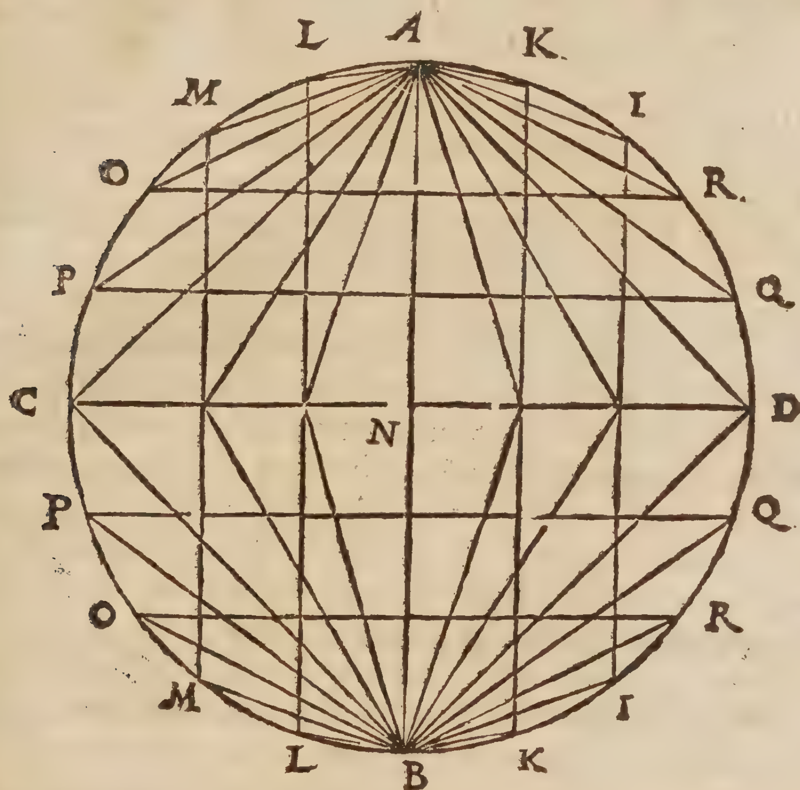
Tota virtus Magnetis per puncta polaria in circumferentiam propagata certa ratione dirigitur.



ETSI vis Magnetis per totũ magnetis corpus æqualiter sit diffusa, per puncta tamen polaria veluti per portas quasdam vigor omnis deriuatur ad extra in circumferentiam. Quæ vt clarius percipiantur, visũ fuit, hoc loco, de propagationis virtutis Magneticæ ratione paulò fusiùs tractare; cõsistit enim in ea omniũ in Magnete latentium mysteriorum cognitio. Varij itaque variè de hoc philosophati sunt. Plerique Gilbertum sequuti autumant, duplicem esse in Magnetico corpore vigorem, vnum formalem: qui ex quouis puncto Lapidis interno, ad quamuis partem circumferentiæ Sphæræ Magneticæ extenditur, & hunc nullum

lum extra circumferentiam vigorem habere, nec vim suam vltra circumferentiam propagare, cuius modi vigor est, qui ex punctis in Aequinoctiali C D constitutis in circumferentiæ puncta M L K I excurrit; nec vltra protenditur. Alterum vigorem vocant directiuum, qui videlicet ex quouis puncto

Duplex vigor Magnetis.



Aequatoris rectà versus polum diffunditur, in quo omnes radij Lapidis ex dictis parallelis veluti coni quidam, quorum vertex in ipso polo, basis super memoratos parallelos constituatur, describuntur; V.G. singula puncta Aequatoris C D, qui versus polum A, aut B suum dirigunt vigorem, dicũt, constituere conos C A D, vel C D B. at inter puncta parallelorũ P Q, aut O R in polum vim diffundentia constituere conos P Q A, aut O B R, ita in Magnetico globo infiniti coni considerari poterunt, quorum omnium communis vertex est polus A, aut B, in quibus cum omnes radij Magnetici vniantur, illi non immeritò totius quasi virtutis sedes sunt. Quod autem vigor Magneticus non per alias partes circumferentiæ propa-

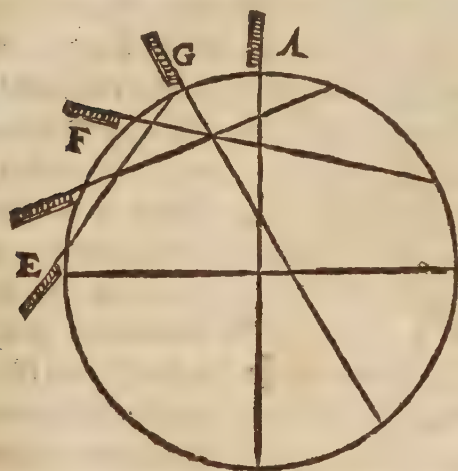
Natura Magnetis mathematicam amat in agendo dispositionem ac figurationem.

getur ad extra, ſic oſtendere conantur; ſi enim radij Magnetici MM, II.KK, LL, extra circumferentiā rectà propagarētur, ergo obelus ferreus in punctis extrinſecis I K L M circumferentiæ A B C D poſitus, ſeſe accommodaret ad lineas propagationis, id eſt eodem ſitu cum dictis lineis excurreret; ſed hoc tantùm abeſt vt fiat, vt potius contrarium ſitum in dictis lineis Magnetici obeli, vti poſtea luculenter patebit, ſortiantur; vigor itaquè huiuſmodi extra circumferentiam non propagatur, ſed ex pūctis intermedijs Aequinoctialis C N D v.g. in M L K I excurrens, mox veluti obſtaculo poſito in polum reflectit per lineas MA, LA, KA, IA, nō ſecus ac in Speculo vſtorio parabolico, in quo etſi omnes lucis Solaris radij recipiātur, vſtio tamen nullo in loco fit, niſi in vno puncto, quem proindè focum Catoptrici appellant, in quem omnes incidentes radij reflectuntur. Eadem prorſus ratione in Magnete vigoris propagatio contingit, in quo ex parallelis vis in circumferentiam excurrens, inde nō in directum, ſed fracta in polum A, aut B, (quod enim de vno Hemiſphærio Magnetico dicitur, de altero quoque dictum ſit) reflectitur. Atque hæc de propagatione vigoris Magnetici multorum opinio eſt. Verùm hi omnes putant totam vim Lapidis à parte Auſtrali, Auſtralem tantùm; à Boreali verò tantùm Borealem eſſe, id quod nos negamus, opinionemq. hanc nulla ratione ſubſiſtere poſſe, ita oſtendimus; ſi ſolæ partes C A D in Septentrionem, & C B D partes in Auſtrum ſe dirigendi vim haberent: ſequeretur indè, diuiſo Lapide ſecundum Aequatorem C D, integrum hemiſphærium C A D non habere vim, niſi in Septentrionalem, & C B D non niſi in Auſtralem plagam ſe dirigendi; ſed hoc eſt contra manifeſtam experientiam; ſectus enim Lapis ſecundum Aequatorem C D, vtrumque hemiſphærium, biformi qualitate imbutum, non ſecus ac integer adhuc Lapis dirigit; Iterum ſequeretur verſorium A, polo Septentrionali affrictum, hoc tactu ſolam vim in Septentrionalem plagam ſe vertendi acquirere; quod tamen experientiæ reclamat, cum verſorium polo Septentrionali v.g. A applicatum, duplicem faciem perfectè acquirat; vti etiam acquireret per contactum ad polum B; non igitur concipienda hic eſt duplex qua-

Speculum parabolicum.

Cur obelus in globi Magnetici polis normaliter erigatur?

qualitas, quarum vna conferat vim directiuam in Boream, altera in Austrum; sed vna simplex qualitas ita per totum lapidem excurrens, vt totus Lapis sit Septentrionalis à B versus A, & contra ab A versus B totus sit Australis; Nunc quæritur, cum hæc vigoris propagatio fiat per polos, quomodo Lapis dicatur virtutem habere natura sua in orbem extensibilem? certum enim est Magnetem certam obtinere Sphæram actiuitatis virtutis suæ; in qua Magnetica corpora posita incitentur, extra eam verò nunquam: fatigauit hæc difficultas plurimùm Gilbertum, cum non inueniret, qua ratione hæc propagatio per polos facta cum Sphæra actiuitatis consistere posset;

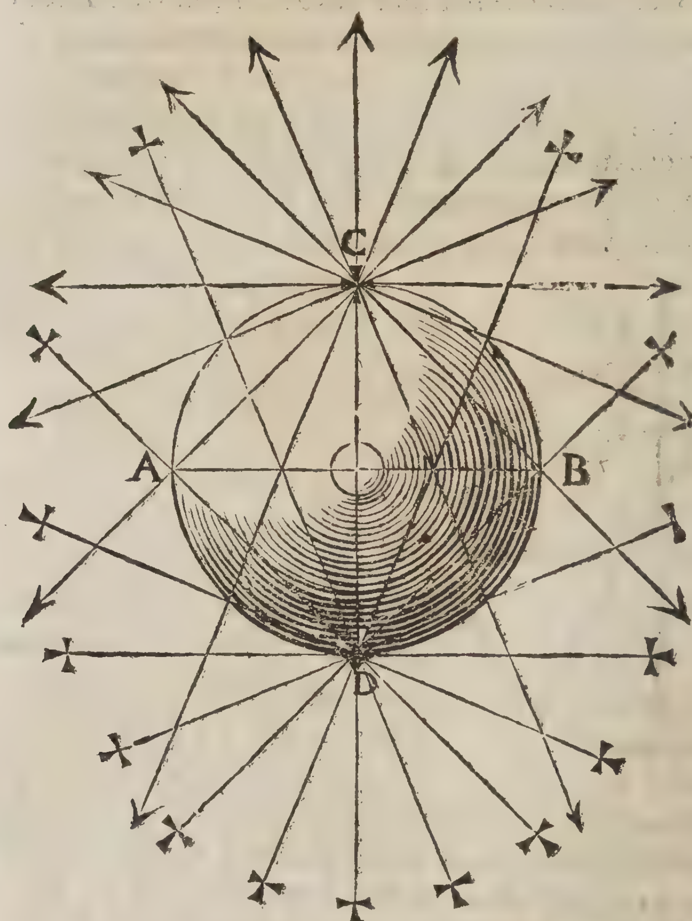


Si enim vt ipse loquitur virtus Magnetica vndequaque circa corpus in Magneticum Orbem diffunditur, cur determinata ratione versoria superficiei corporis Magnetici imposita, & prorsus contraria ratione, quam Sphærica illa propagatio postulat, dirigit?, At inquit, hanc obliquam obelorum directionem non causari, nisi ex longitudine aut breuitate chordarum circulo subtensarum, quò enim, inquit, obliquius dirigũtur obeli, eò breuiores chordas faciunt, & consequenter minus roboris obtinent; sed vt à corpore in F maior procedit chorda, ita actus firmior, in G etiam longior; in A polo longissima, ob diametri, longissimam in circulo chordam; sed hoc ratiocinio causam adæquatam huius directionis non reddidit; cum longitudo, aut breuitas chordarum dictarũ aliquid sit consequens ad directionem. Aliam igitur rationem huius obliquæ directionis obelorum à Garzonio primò detectam, à Cabeo enucleatam arripimus, quam quidem verissimam, & certissimam esse censemus; vti ex sequentibus patebit. Diximus itaquè à principio vniuersas Lapidis partes internas, suas vires ita ad polos dirigere, vt à polis non in directum eas eijciant foras, sed

Falsa opinio Gilberti.

à polis collectas vires Sphæricè circumquaq. diffundant; cum enim, vt diximus, poli totius Magnetici vigoris sint veluti quędam seminaria, exit inde radius tanquam è communibus terminis, & refractus quaquauersum proseminatur. Quæ vt intelligantur, sit

Vera opinio directionis Magnetis.

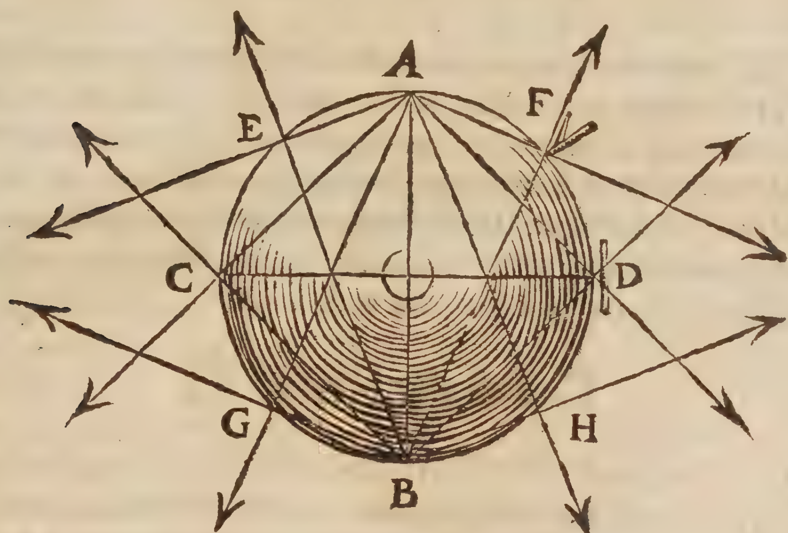


v.g. Lapis C D A B cuius polus Septentrionalis sit C: Australis D: ex pũcto itaq. C vires Magneticæ non secus, ac radij ex luminoso corpore circũquaque, vt supra diximus, diffunduntur, quorum quidẽ radiorum proiectio talis est; vt sagittula versorij, seu facies Borealis sẽper respiciat Sphęræ actiuitatis circũferentiã, cruce versorij, seu Australi parte ipsum polum respiciente, vti in figura apparet. Radij verò è polo Australi D propagati contrarià via procedunt; ita quidem, vt faciem Meridionalem, seu cruculam versorij semper versus extimã circumferentiã proijciant, sagittula seu facie Boreali semper punctum polare respiciente. Atque hi radij causa sunt obliquæ istius directionis obelorum de quibus paulò ante loquuti sumus. Si sumatur itaque obelus F, seu versorium, vt in hac sequenti figura apparet, & ponatur v.g. in pũcto F: directus ex A polo radius obelum ita diri-

Varia Magnetis radiatio.

get,

get, vt pars reſpiciēs Lapidem ſit Meridionalis; altera oppoſita Septentrionalis: ſimiliter ex B polo alius radius deriuatur in F, videlicet radius B F, qui in contactu Lapidis faciem dat Septentrionalem, at in oppoſita parte Auſtralem; ſi ergo obelus poſitus in F dirigeretur radio ex polo A deriuato, conformaretur is iuxta virtutem eius, ſcilicet ſecundum lineam A F.



Quod ſi etiam à polo B dirigeretur, is iuxta virtutem priori oppoſitam ſe diſponeret ſcilicet iuxta lineam B F. Verùmtamen quia obelus F punctum, quo Lapidem reſpicit, habet vicinius polo A, quàm polo B: ideò radius magis illi, vtpotè efficaciori, quam huic conformatur; quia tamen etiam radius B F ſuum exerit conatum, fit vt obelus non præcisè accommodetur ad radium A F, ſed ab eo aliquantulum deturbetur; vti in præſenti figura patet, & obelus F diſpoſitionem contrariam nonnihil refugiat; & quamuis obelus F fortiorem radium ſequatur, nõ tamen ita præcisè ſequitur, vt dum ab alio diuertitur, non parum remoueatur, contendit enim quiſque radius ius ſuum exerere in obelum, in quantum ei licitum eſt; ſi verò obelus ponatur in puncto D, tum quia radij ex vtroq. polo propagati æquæ virtutis ſunt, ideò non eſt maior ratio, cur vni potius quam alteri famuletur obelus, & cur potius erigatur iuxta radium A D, quam iuxta radium B D: hinc obelus

** Nota, Lector, in figura præsenti, radiorum ex B polo ductorum extrema, cuspidibus errore culptoris additis, carere debere.*

lus prosternitur, vt sit parallelus axi; quia tamen vterque radius in situ facierum conformi, afficit obelum, fit vt relicta facie Septentrionali cuspidem obelus ad polum dirigat versus B, alteram verò partem versus A; idem iudicium sit de radijs AE & BE;AG & BG:BH & AH, vt in figura apparet.

Consectarium I.

Cur obelus in globi Magnetici polis normaliter dirigatur?

EX quibus clarè patet, cur obelus ferreus perpendiculariter insistat globo Magnetico in A & B: obliquè feratur in reliquis: in D adiaceat illi? quia videlicet vis toto conspirante lapide in polos A B deriuata, indeq; sphæricè non ad anteriora solùm ipsius Magnetis; sed etiam ad interiora diffusa, obelos dirigit nunc rectè, nunc obliquè; prout punctum positionis obeli, polis fuerit vicinius, aut remotius.

Consectarium II.

Cur in Æquatore globi Magnetici obelus parallelus axi?

PAtet secundò directionẽ obeli à duabus lineis ex vtroq; polo deriuatis fieri, quarum vtraque cum habeat vim suam, fit vt obelus neutri in directione obsequatur; sed media quadam via procedat, neque accommodando sese omninò ad hanc, neque omninò ad alteram; etsi maximè eam lineam sequatur, quæ plus efficaciæ habet, vti in præcedentibus ostensum est, qua ratione autem excessus iste, quo radius vnus alterum superat inueniri debeat, alibì docebitur.

Consectarium III.

Cur in reliquis punctis extra polos & æquatorem obliquè dirigatur obelus?

COlliges hinc, quò puncta positionis obelorum fuerint viciniora polis, eò obelos rectius, & perpendicularius dirigi in Magnete Sphærico; seu quod idem est, quò linea ex vno polo ducta fuerit longior, & ex altero breuior, tãto obeli alicuius directionem futurã, vt ita dicã, perpẽdiculariorẽ, hinc fit, vt in ipsis polis radius situ perpendiculari obelum constituat; in reliquo verò toto quadrante prout lineæ maiores, aut minores, & consequenter maioris aut minoris efficaciæ fuerint, etiã

iam

iam obliquiori ſitu obelos conſtituant: in Aequatore denique, cum vtraque linea è polis ducta ęqualis ſit, ſit vt ex æquo partitis iuribus ad æqualitatem quoque ſeſe componat obelus.

Conſectarium IV.

HInc etiam ſequitur Sphæram actiuitatis Magneticæ non circulos; ſed ellipſes in radiorum diffuſione cauſare; cuius rei ratio dependet ex duplici Sphæra actiuitatis, quam bini poli cauſantur: cum axis virtutis per vtrumq; polum diffuſus multò ſit longior, quàm reliqui radij in circumferentiam ducti, vt ex figura patet: ſi verò vis Magnetica ex centro lapidis in circumferentiam diffunderetur, non ſecus ac lumen, perfectam Sphæram conſtitueret.

Sphæra actiuitatis Magnetis elliptica eſt.

PROPOSITIO DECIMA.

De Magnetis ad Tellurem ſimilitudine.

THEOREMA X.

Magnes imitatur naturam Telluris.



SPHAERICAM in figuram Magnes adaptatus, formamq; arte orbicularem nactus, verè eſt genuina, eiuſdemq; figuræ, telluris ſoboles, quam communi matri Telluri natura à primordijs conceſſit, eſtq; phyſicum corpuſculum excellentiſſimis virtutibus imbutum, non malè cum Gilberto μικρόγη, ſeu Terrella, vel parua terra dici poteſt: nam præter polos mundi polis reſpondentes, Aequatorem, parallelos, meridianos, imò & horizontem proprium habet, quod manifeſtum fit ſequenti experimento.

Μικρόγη, ſeu Terella quid.

Experimentum I.

IN rotundam figurã adaptatũ Magnetẽ, politumq; manibus excipe, poſitaq. acuq. aut obelo ferreo ſuper lapidẽ, videbis,

ſtatim

ſtatìm extremitates ferri tibi deſignantes lineam meridianã, ſeù polarem: quia vt è ſuperioribus patet, quieſcere quocunq; modo obeli poſiti non poſſunt, niſi ſuper lineam ſuam polarem; lapidem verò vbi tangitur extremis obeli punctis atramento ſignabis, promotoq; obelo paulatìm verſus polum, aut Aequatorẽ in eadem linea, vt ante, operaberis; donec integrũ meridianum deſcripſeris; verum cum difficile ſit puncta huiuſmodi contactus verſorij ita ordinare, vt omnia in lineam curuata meridianum conſtituant, ſic certiùs operaberis; tracta linea quapiam in plano horizontali, ſuper eam lapidem colloca; quem vnà cum obelo gyrabis in tantum, donec obelus cum ſubiecta linea, iuxta viſum perfectè coincidat, punctumq; contactus nota; deindè promoto obelo in obſeruata vt ante perfecta incidentia obeli cũ ſubiecta linea, denuò punctũ contactus nota: & ſic de cæteris, donec totum meridianum compleueris; quod ſi oculus alicui rei fixus fuerit, certiorem quoquè effectum conſequeris; cum enim Magneticum verſorium ſemper petat polum, & lineæ hæ omnes ſint ductæ iuxta ſitum verſorij, ſeu obeli ferrei; poteris hac arte omnes meridianos in globo Magnetico deſcribere, quibus diuiſis per medium, Aequator ſeſe offeret Magneticus, cui circuli æquidiſtantes ducti dabunt parallelos, ſic totam Sphæram Magneticam non minus iucundo quam mirabili artificio conficies. His ritè peractis ſi obelum ferreum ſuper æquinoctialem Magnetis lineam poſueris, mira quadam naturæ conformatione is ad ſimilitudinem polorum in Sphæra recta Horizonti incumbentium, iacebit rectus, atque axi Magnetis parallelus. At ſi iuxta aliam globi poſitionem Magnetem applicueris, vel in quauis ab Aequatore latitudine iuxta competentes quoque poli eleuationes eleuabitur; vſque dum in polis ipſis perpendiculariter ſubſiſtat; quæ omnia clarè ex ſequentibus figuris patebunt. Atque horum omnium rationes cum à præcedentibus pendeant, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum eas hic repetere; qui enim præcedens Theorema benè perceperit; nullo negotio eorum, quæ modo propoſita ſunt, rationes percipiet.

Experimentum II.

HAnc Magneticam Terrellam alia ratione Petrus Peregrinus in quadam Epiſtola conficere docet; etſi erroribus & falſis perſuaſionibus non careat; ipſa eius verba adduco. *Scire debes* (inquit) *quod hic Lapis in ſe gerit ſimilitudinem cæli; & ideò cum in cælo ſint duo puncta notabiliora cæteris, eo quod Sphæra cæleſtis ſuper ea voluitur, tanquam ſuper polos, quorum vnus Arcticus, alter Antarcticus eſt, ita & in ipſo Lapide; cuius puncta cælo reſpondentia ita reperies. Rotundetur Lapis artificio, quo cryſtallus, & alij Lapides ſolent rotundari; & poſtea ponatur acus, vel ferrum longum & gracile ſupra Lapidem, & ſecundum longitudinem ferri ſignetur linea Lapidem diuidens per medium, poſtea ponatur ferrum in aliquo ſitu ſuper Lapidem, & ſecundum illum ſitum eodem modo Lapidem ſigna cum linea, & hoc pluribus locis facere poteris, concurrentquè omnes lineæ, non ſecus ac Meridiani in polis ſeſe interſecantes; Hic globus ita præparatus, certaque ratione, vt paulò poſt dicetur, libratus, mirabiles vires obtinet, & à partibus cæli ſingulis, ſingulæ Magnetis partes per influentiam recipient virtutem; vt iuxta cæli circuitum circumeat & ipſe, & motum cæli perenni circuitu demonſtret.* Putat igitur Peregrinus, Magnetem à cæli partibus ſingulis Magnetis partibus correſpondentibus animari. Verum cum hanc abſonam & peregrinam opinionem in hoc opere pluribus locis ſimus refutaturi, de ea pluribus dicere ſuperſedemus.

Conſectarium.

EX dictis ſequitur, eleuationes obeli in meridiano Magnetico aliquo modo eleuationes gnomonum horologiorũ horizontalium affectare vnicuiq; regioni competentes, atque in polo quidem obelus perpendiculariter inſiſtens docet, obelum ea in Sphæra tali eleuatione erigendum. In reliquo quadrante ſtylus eleuatur pro gradibus eleuationis polaris, aut pro latitudinibus locorum, quas omnes affectat obelus aliquo modo in dictis gradibus meridiani poſitus; ſub æquatore ſtylus axi mundano parallelus eſt, quem ſitum & obelus affectat; ſicuti igitur obelus in hemiſphęrio boreali caput boreale exe-

Eleuationes obeli in globo Magnetici aliquo modo imitātur eleuationes ſtylorum in horologijs ſciatericis.

exerit, ita in australi australe, vt patet ex figura: hàc vnicà intercedente differentia; primò, quòd obelus à polo recedẽs partem polarem homogeneam non versus polum sibi propriũ; sed versus oppositum conuertat, cuius quidem rei ratio in præcedentibus declarata est. Nota secundò hanc quoque differentiam, quod non præcisè eleuationem poli in gradibus demonstret obelus; sed semper plùs & plùs, vt in secundo libro, parte secunda ostendemus.

PROPOSITIO VNDECIMA.

De variatione Magnetis.

THEOREMA XI.

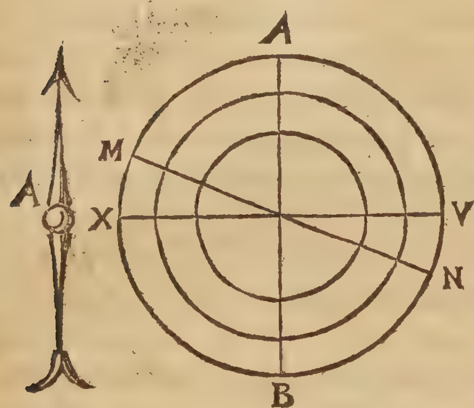
Versoria Magnetica in diuersis mundi partibus diuersimodè variant.


OMPERTVM est Magnetem non vbiuis locorum tam exactè lineam seruare polarem; vt non subindè variet, deuiet aut à meridiano suo deflectat. In medijs enim Terrarum & Continentium subindè nulla est variatio, vti & plerumq; in medijs mariũ & oceanorum; in margine tamen terrarum illarum, & oceanorum littoribus variatio est ampla sæpe, non tamen tanta ac longius aliquantulum in pelago, vt quidam obseruarunt. In Insulis Azoribus; sicut & in littore Peloponesiaco nullam patitur variationem, cuius meridianus transit per maximas & excelsas totius Europæ & Africæ regiones, per Achaiam, Macedoniam, Podoliam, Transyluaniam, Lituaniam, Coreliam, Lappiam, Boddiam, Biarmiam, & in Africa per Numidiam, Lybiam, Abassiam, & magnam Africæ meridionalis partem. Circa caput vero S. Augustini in littoribus Americæ variat. Sed 50. milliaribus in terra versus Eurum plus variat, & 80. milliaribus adhuc magis, amplius autem adhuc in 100. milliarium interuallo. At à distantia 100. milliarium tardiores sunt diminutiones deuiationis versus continentem nauigantibus, quàm in distantia 80 milliarum, & in 80 mill. distantia, quàm in 50. In boreali quoque plaga, maiores sunt deuiationes, quàm circa æquatorem,

Variatio Magnetis in diuersis locis varia.

rem, nunquam tamen vltra 30 gradus, quantum quidem hactenus obseruatum legimus; Atque hæc quidem Gilbertus recitat; Nos tamen multa his opponimus in Geographia nostra Magnetica, quam consule, vbi hanc proprietatem ex professo, & radicitùs disquirimus.

Experimentum.



Obseruatio variationis Magneticæ.

TRahe in plano aliquo lineam Meridianam, vtrique polo exactè respondentem, quo facto si experiri desideres, quotnam in regione tua acus gradibus à vera linea polari declinet; pone versorium tuum Magneticum supra lineam Meridianam benè libratum, & si præcisè supra dictam lineam Meridianam quieuerit: scies, nullum eo in loco gradum declinare acum. Si verò deuiauerit aliquantulum à linea polari; arcus inter versorium & lineam polarem interceptus, dabit gradus deuiationis, Vt si ab X in M declinarit, dices arcum X M arcum declinationis Magneticæ quæsitum esse.

Disquisitio.

MAurolycus in suis problematis huius deuiationis caussam nescio in quam rupem suppolarem, aut Insulam Magneticam polo vicinam refert, quod si verum esset, sequeretur sub toto aliquo meridiano eandem esse acus deuiationẽ; quod contra manifestam experientiam est. Huic sententiæ fauere vidētur multi alij relatione credo Olai Magni persuasi, qui in sua historia Septentrionali multa passim de huiusmodi terrarum natura maiori forsan admiratione, quam fide digna recenset. Non desunt qui huiusmodi deuiationem ascribant debilitati virtutis Magneticæ; sed perperam, cum experientia doceat, acum tantò perfectiùs declinare, quantò robustiori

Variæ de Magnetica variatione opiniones.

Ma-

Magnete fuerit affricta: Gilbertus ſentit huius rei cauſam partim à Telluris natura, partim à verſorij ſeu acus diſpoſitione eſſe petendam; Tellus enim, vti in primo Theoremate demonſtratum eſt, conuertit Magnetica, dirigitque verſus polos, validè quidem in Aequatore: in polis nulla eſt directio, ſed firma tantùm per conuenientes terminos coitio. Cum igitur inualidior ſit propè polos directio, verſorium plurimùm declinat nec validè dirigitur, terrarum verò atque eminentiarum vis eſt robuſtior à tota Tellure manante vigore: validior autē eſt in Aequatore quā alibi vſpiam, quia linea directionis perpendiculariter (vt ita loquar) in polum fertur, alijs lineis directionis pro latitudinis incremento minùs perpendiculariter in polū porrectis, ideò infirmior euadit directio, atque hæc ſententia cauſam ſatis quidem propinquam, etſi non adæquatam adducit; ideò nos proximiorem cauſam ſectantes dicimus totius huius deuiationis cauſam non ex Magneticis mōtibus, non ex debilitate virtutis Magneticæ, neque omni ex parte ex debilitate aut efficacia virtutis directiuæ, ſed ex poſitione terrarum, & ſummitatem globi terreſtris corporis diſtincta natura, deſumendam eſſe; ſed modum, & rationem fusè explicamus in Geographia noſtra Magnetica, quam conſule.

Propè Æquatorem directio validior quam circa polos.

PROPOSITIO DVODECIMA.

De Inclinatione Magnetis.

THEOREMA XII.

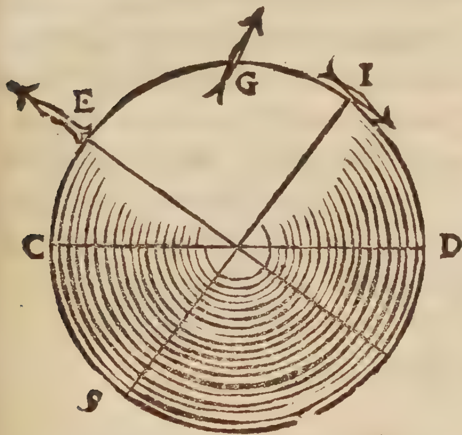
Magnetici poli exacta libratione pro ratione latitudinis loci alicuius eleuantur, aut deprimuntur.

NIHIL in Magnetica ſcientia inclinatione Magnetis mirabilius occurrit, quam nihil aliud eſſe dicimus niſi motionem quandam Magneticorum, conuertibili natura ſua infra Horizontem pro ratione latitudinis cuiuſque

que regionis deſcendentium; maximum ſanè Naturæ miraculum. Nam certum eſt, atque perpetuum, quod exactè ſub Aequatore inclinatio Magnetica nulla ſit; ſed quomodocunque ferrum affrictum fuerit, perfectè ad planum Horizontis, eique parallelum conſiſtat; cum verò in latitudine aliqua ab Aequatore Magneticum fuerit, aut cum attollitur Telluris polus alter (intellige non ſupra Horizontem ſenſibilem, ſed Mathematicum, ſeu Magneticæ Terrellæ dimetientem plano Horizontis ſenſibilis æquidiſtantem, quæ vera eſt eleuatio poli terreſtris) tùm declinatio appareat, & inclinet verſus corpus Telluris in Meridiano. Sit A B linea quædam contingens Sphæram in G Horizon ſenſibilis, ſeu Phyſicus; C D Mathematicus: I S Aequator; E F axis terræ, G locus regionis; qui quidem tantum ab I S Aequatore diſtet, quantum polus E, ab Horizontis puncto C: ſicut igitur in E, ferrũ perpendiculariter erigitur; & in I ad axem parallelum eſt; ita in G eſt cõuerſio quædam incepta, pro latitudinis ratione, quæ à plano Horizontis declinante Magnetico, & ad Angulos obliquos Horizontem interſecante, ſub Horizonte declinationem indicabit.

Inclinatio magnetica prodigioſa.

Magnes exprimit in omnibus terram.



Experimentum.

ROtundo Suberi, ſeu Sphæræ ſubereæ obelũ ferreum 3 fermè digitorum ad æquilibrium infiges, ſuber æqui, libratum cum obelo, ea arte vitreo vaſi aqua pleno impones: vt Suber filum, ſeu obelum ſuſtentans, nec in ſuperficie aquæ omninò hærens emineat; nec etiam fundum penitùs petat; ſed infra aquæ ſuperficiem, vno aut altero digito ſubſidens inter fundum, & extimam aquæ ſuperficiem medius hæreat: quod fiet, ſuber paulatim circumcirca deſcobinando, donec

Modus inclinationem magnetis inueniendi.

proportionem grauitatis inuenias; vide etiã quæ de hac libratione peragenda tradimus in progymnasmatis sequentis libri.



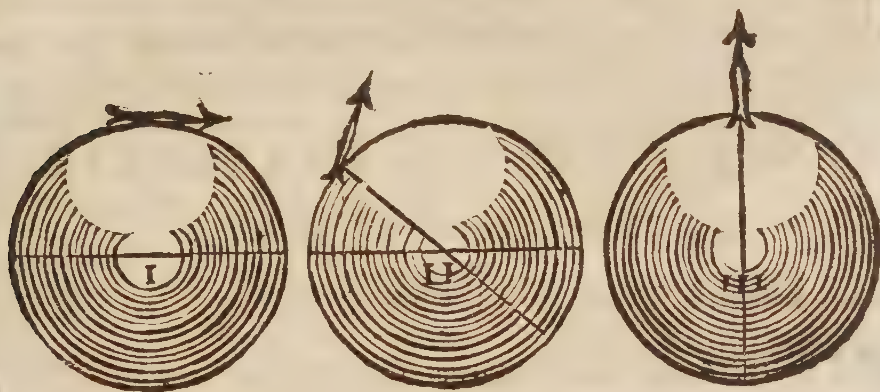
His ità ritè factis preparati obeli alteram partem Boreo polo Magnetis affricabis, alterã Australi (hac cautione, ne suber vel tantillum à loco æquilibrij moueatur) & rursum in aquam imponito, moxq; cum admiratione notabis, filum circulari motu declinare supra centrũ suum infra planũ Horizontis pro latitudine loci: ne verò hanc descensionem ex inæquali libratione procedere putes, affrices punctum descendens ad oppositum polum Magnetis, videbisque id ascendere, alterum verò descendere; quod manifestum signum erit à Magnetica virtute huiusmodi descensum procedere.

Disquisitio.

CVm totius Telluris globus Magnetica virtute sit imbutus, & vis ei insit omnes partes suas quibus integratur, in polos dirigendi; magnes autem sit naturalis terræ filius, corpus, inquam, ei consimile, & proportionatum, vt jam sæpè dictum est; fit vt sese in omni situ versus polos terrestres, qui sunt naturales totius globi termini, conformare studeat. Hinc fit, vt sub polari regione, vbi videlicet polus cælestis vicem Zenith obtinet, ferrum Magneticum dicta ratione in aqua æquilibratum, se ad axem terrestrem, mundanumque conformando perpendiculariter feratur sursum; sub Sphæra verò recta parallelum situm ob rationes & causas in præcedentibus Theorematibus adductas obtineat; in reliquis locis latitudinem aliquam ab Aequatore obtinentibus, pro ratione graduũ dictæ latitudinis infra Horizontem sensibilem versus illum polum,

Variæ opiniones phylosophorum.

polum, in cuius hemiſpherio inuenitur, feratur. Demonſtratur hoc melius globo Magnetico; Pendeat in aëre ferreus obelus æquiponderatus, Magnete excitus, cui ſi ſuppoſueris Lapidem rotundum ea induſtria; vt globus ſitum Sphæræ rectæ obtineat, videbis ferrum in æquilibrio manere perfecto, vt in hac prima figura patet; quod ſi Lapidẽ ita ſubmoueas; vt obliquæ Sphæræ ſitũ teneat, obliquè infra Horizontẽ verſus polũ quoque feretur acus, vt in ſecunda figura apparet; ſi denique illum ſubmoueas iuxta ſitum, Sphæræ obliquiſſimæ, ferrum, ſe conformando ad eiuſmodi ſitum perpendicularem poſitionem affectabit, vt in tertia figura hic appoſita eluceſcit, cuius



quidem rationem cum in Theorem. 8. (vbi de propagatione Magnetica locuti ſumus) patefecerimus, hic eam denuò cum nauſea Lectoris repetere ſuperuacaneum eſſe rati ſumus.

Conſectarium I.

PAtet igitur ex ijs, quò obliquior fuerit Sphæra loci, eò obelum libratum magis ad perpendicularem accedentem habiturum poſitionem, quò rectæ verò vicinior fuerit, eò magis ad parallelam poſitionem accedentem ſitum. Præterea nota partem illam ferri, quà polum v. g. Boreum reſpicit, nunquã in inclinatione Magnetica eleuari; ſed verſus polum ſibi conſimilem infra Horizontem quaſi deſcendere, alterum verò eleuari, ferro axem mundi decuſſatim reſpiciente.

Conſectarium II.

A cælo inclinatio non cauſatur.

EX quo iterum ſequitur, eos qui punctum, ad quod Magnetica ſeſe conuertunt, in cælo ſtatuunt, perperam omninò ſentire; cum tantùm abſit, vt in cælorum punctum aliquod tendant; vt potius ab illo ſeſe auertentia contrarium ſitum quærant, ſicuti ex dictis experientijs patet, vbi obeli pars Borea v.g. non Borealē cæli plagam, ſed Borealē Lapidis partem omni conatu affectat; quo cum frui aliter non liceat, veluti pondere quodam preſſum verſoriū in eam ſeſe inclinando amicè fertur. Verùm de hoc mirabili Theoremate ex profeſſo in libro ſecundo Aſtronom. Magnetic. tractabimus: quare eò Lectorem remittimus.

PROPOSITIO DECIMATERTIA.

De Circulari motu Magnetis.

THEOREMA XIII.

Magneticum ad motum Magnetis iuxta poſiti, pro varia ipſius Lapidis collocatione, variè, circulares affectans gyros, mouetur.

Globus magneticus exactè libratus nō mouetur ad motū cæli.



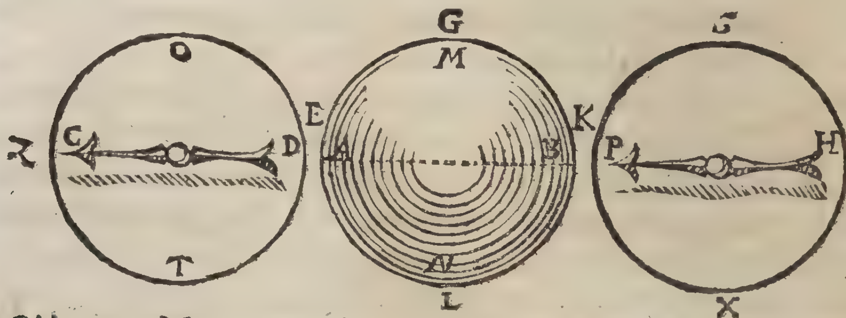
DISCVSSO motu Magnetis lineari, qui fit per attractionem; nunc videamus, vtrum in Magnete vis quoque inſit, qua ſeſe in circulum vertat; certè Peregrinus exiſtimauit, Magnetem exactè rotundum, ita à cæleſti orbita dependere, vt ſingulari induſtria æquilibratus cælum perpetua circumuolutione ſequatur; ſed hāc ſententiā, vtpotè principijs Magneticis, legibuſq; cōtrariā meritò ab omni bona philoſophia peregrinam cenſemus; Et quamuis non ita pridem ad me ſcripſerit quidam, eius ſe experimētum in aqua feciſſe, globumq; Magneticum paulatim motu cæli ſympathico circumactum comperiſſe; ego tamen idem, ſi vllus alius maximo ſtudio expertus, reperi quidem

dem globum in medio aquæ libratum verti aliquantulum; ſed nego hanc circumuolutionem à cælo fieri. Mouetur igitur in gyrum (etſi valdè irregulariter & confusè, nec cõſtantem ſitus ſui ad cælum poſitionem ſeruando) motu quodam præponderationis partium globi; Poris enim globi ſuberis Magnete animati, aqua ſe ſenſim pro laxitate aut anguſtia pororum inſinuans, globum ab vna parte pluſquam ab altera præponderare facit, cuius manifeſtum ſignum eſt, globi, aqua tandem poros eius intrante prægrauati ſubſidentia. Hanc igitur præponderationem partium inſenſibilem globi ſitũ, lociq; mutationẽ conſequi neceſſum eſt, qua poſt aliquod temporis interuallum, cognitâ; ignari rei, globum cælo raptum iam aliàs Peregrini placito ſat peregrino fauentes, falsò ſibi perſuadent; Falſum igitur experimentum eſt, cui nullus temerè fidem adhibeat. Vel enim globus iſorropica arte in medio aquæ libratus, ad polos cæleſtes ſe componeret; vel ad terreſtres. Sed oſtendimus in præcedente Theorem. Magnetem, ſeu verſorium Magneticum exactè libratum non ad polos mundi ſeſe ſubrigere; ſed ad polum terrenum obliquè infra horizontem deſcendere: accedit, quod & alibi probamus, nullam eſſe partem in Magnete, quæ (vt interim polos cæleſtes taceam) certis cælorum punctis Orientalibus aut Occidentalibus reſpondeat vt ex præcedentibus patet; ſed totum ſeſe ad Telluris polum conformare. Vnde globum huiuſmodi ſecundum axem mundi volui ἀδύνατον eſſe, facilè vnuſquiſque, qui Magneticæ inclinationis, ac ſtaticæ myſteria penitiùs cognouerit, perſpiciet. Verum obijciet quiſpiam, in Sphæra ſuberea tantùm irregularem huiuſmodi motũ ob dictas cauſas contingere, non verò in globis ex alia materia ſolidiori confectis; ad quod dico, me nõ in ſubereo tantum globo, ſed & in vitreo, plumbeo, cupreo, cereo & ligneo negotium exploraſſe: atque in ſubereo quidem, ligneo, & cereo globo aliquam ob dictas cauſas volubilitatem notaſſe, reliquos verò, libratione requiſita peracta, conſtanter ſemper ſine vlla volubilitate infra horizontem inclinantes globos perpetuum ſtabilimentum ſortitos comperiſſe; quod omnes ſtudioſos veritatis exploratores notare velim; vt manifeſtum fiat, quàm omnis philoſophia naturalis ſine ex-

periẽtia futilis & inanis ſit; quàmque experimentum ipſum, niſi cum ſumma quadam dexteritate, & induſtria peragatur, ſæpenumero fallax ſit & deceptorium. Iudicio igitur & induſtria in omnibus rebus rectè explorandis opus eſt; ſine quibus omnis labor haud immeritò luditur. Nos itaque dicimus Magneti motum circularem ineſſe, non naturalẽ quidem, quaſi innato appetitu motum huiuſmodi affectet; ſed merè per accidens, ex motu videlicet alterius circulari reſultantem: quod vt intelligas, duplici id experimento demonſtrandum duximus, quorum primum erit per motionem Magnetis circularem, quam verſorium pyxidi incluſum, ita ſe gyrando ſequetur; vt cum Magnetis integra periodo, & ipſum ſuam periodum præcisè abſoluat; Alterum experimentum oſtendet, quod ſi circa immotum Magnetem pyxis cum verſorio voluatur, ita vt eundem ſemper ſitum obtineat, futurum, vt verſorium non vna circumuolutione, vt in priori experimento factum eſt, periodum ſuam abſoluat; ſed duas integras circumuolutiones circa Lapidem, vna pyxidis circa Lapidem gyratione perficiat.

Experimentum I.

SInt verſoria CD, PH pyxidibus O T, & S X incluſa exactè librata, inter quæ ponatur magnes A M B N ea ratione; vt meridianus Magneticus; ſeu quod idem eſt, A B axis Magnetis Horizonti parallelus ſit, vt in ſequentibus figuris apparet.



Si itaque Magnetem A B M N ſupra ſuum centrum æquidiſtãter ad horizõtem moueris; dico in pyxide verſoriũ C D

ad

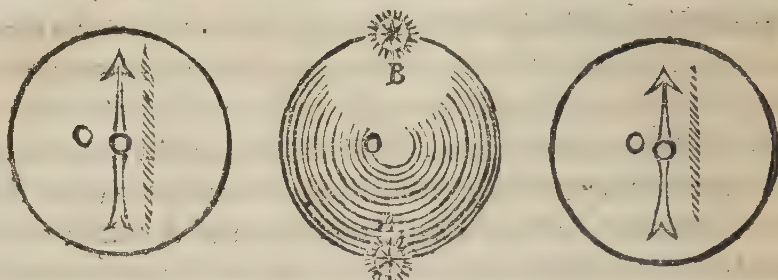
ad motum lapidis A M B N circulariter, vti & verſorium P H motũ iri, & quidem ſi Lapidis motus polo ſuo ſeptentrionali A ex E in G. proceſſerit, ſequetur quidem D pars verſorij auſtrina, ſed contraria via verſus ſiniſtram in O. & verſorium P H ſequetur B punctum Lapidis; ſed contraria via videlicet, verſus dextram in X. ita quidem, vt cum A punctum Lapidis boreale peruenerit in G; D auſtralis pars verſorij C D in puncto O conſiſtat; & alterius verſorij pars borea in X puncto: moto igitur lapide ad ſpacium quadrantis E G reliqua verſoria quoque à ſuis punctis per integros quadrantes recedent; Stabunt ergo axi Magnetici globi verſoria vtrinq; parallela, vt hæc figura A ſequens oſtendit.



Quod ſi lapidis punctum A, promoueatur ex G in K; promouebitur conſequenter D verſorij pars ex O in Z, & P verſorij pars ex X, in H: habebunt itaque verſoria ad Magnetem eum, qui in figura B ſequitur ſitum.



Iterum ſi A Lapidis punctum ex K in L promoueris: habebunt verſoria ſitum figurarum O O O.



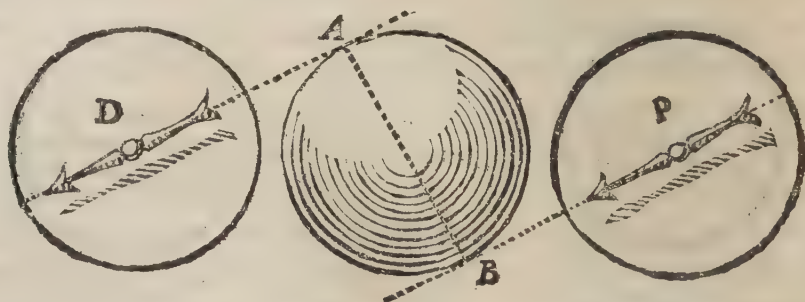
Si denique A ex L in E redierit, redibunt, & verſoria vtrinque ad ſitum, quem primò habebant, integra reuolutione peracta.

Conſectarium I.

EX his ſequitur primò hæc Magnetica motus rotarum dentatarum affectare, vt enim hæ contrarios motus cauſantur, ita & Magnetica ad inuicem mota; A enim in G motum, facit D contraria via procedere in O ſurſum; & P contraria via deorſum, non ſecus, ac ſi circuli C O D T & P S X H dentibus dentato Lapidi A M B H inſitis inſtructi mouerentur.

Conſectarium II.

SEquitur ſecundò, quòd quantum A punctum remouetur ab E; tantum verſorij quoque pars D ab eodem E; & P alterius verſorij pars ab E verſus X, & conſequenter



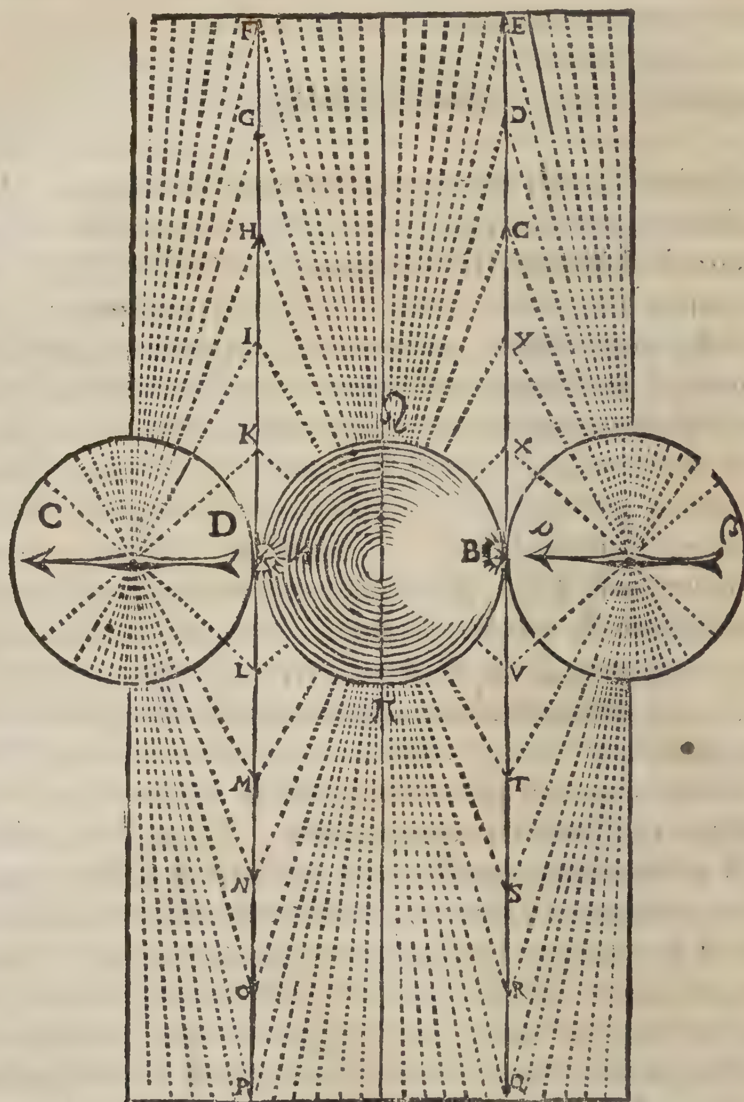
contrariæ partes verſoriorum C & H tantum quoque verſus T & S. remouentur, vt ex figura patet. Vnde & illud ſe-

ſequitur quod verſoria vtrinque poſita, quomodocunque lapis moueatur (dummodo axis eius ſemper horizonti æquidiſtet) ſemper ad inuicem ſint parallela; vt ex præcedēte ſchemate patet: cum enim, vti dictum eſt, D punctum ad motum A ſurſum eleuetur tantum, quantum P ad motum B deorſum, neceſſarium eſt, vt verſoria vtrinque poſita ſitum obtineant parallelum, excepto eo ſitu, quo vtrumque verſorium cum axe Magnetis in rectam lineam coincidit.

Disquiſitio.

CVm huiuſmodi Magnetis effectus reconditi ſint, & paucis noti; non mirum paucos eſſe aut vix aliquos, qui circa eos verè philoſophati ſint, quare, vt tā mirabiliū effectuum cauſa innoteſcat, nos omnem Lapidem mouebimus. Nota itaque Magnetes duos, aut verſoria Magnete excita ad lapidem mota, ſe certa ratione diſponere, & ita quidem ſeſe diſponere, vt extra æquatorem & axim conſtituta, ad ſe inuicem inclinantia ſemper ſub æqualitate angulorum, & ſecundum radium principalem (quem voco illum, qui iuxta axim recta propagatur ad extra,) ſeſe reſpiciant. Quod ita oſtendo. ſint duo verſoria C D, & $\alpha\beta$, inter quæ Magnes A B poſitus, puncta habeat A quidem boreale, auſtrale B. ſtabunt igitur verſoria vtrinque C D & A B cum axe Lapidis in eadem linea: cuius quidem ratio alia non eſt, niſi quod verſoria vtrinque ſeſe ex naturali quadam inclinatione, ad principalem radium, qui eſt per axem polarem Magnetis, vt iam ſæpè dictum eſt, conformare appetant. Quod ſi Lapidis punctum A promoueatur verſus K: & verſorium C D 15. v.g. gradibus remoueatur à D verſus K; dico neceſſarium eſſe vt verſorium $\alpha\beta$ totidem gradibus remoueatur à puncto B: illud quidem K ſurſum verſus, hoc verò V verſus deorſum: cū enim ex præcedenti coroll. verſoria ſint quouis ſitu parallela, axis autem Magneticus linea ſit inter duas parallelas incidēs, erunt per 29. lib. 1. Elem. Eucl. anguli alterni ęquales; ergo ſub æqualitate angulorū verſoria ad axim Magnetis ſe diſponent; ergo ſpatio 15 graduum promoto polo Magnetis A, verſoria totidem

dem promoueri neceſſe eſt. Quod ſi 15 gradibus non promoueantur, maneat ergo acus v. g. in C D linea, ergo amica pars D acus, amicam partem A fugiet quaſi deſpectam; ſed hoc in omni philoſophia Magnetica abſurdum eſt; ergo ſub æqualitate anguli 15 graduum vtraque acus ad A & B puncta Lapidis amica, & connaturalia ex D in K, & ex B in V



remota ſe cõformabit, & punctum Lapidis Auſtrale in oppoſita parte recedens, ſecũ verſorij partem α β totidem gradibus

bus trahet, cuius quidem nulla alia ratio eſt, niſi quod cum magnetica ſeſe ſecundum radium principalem polarem dirigant, ita commodè ſeſe dirigant, vt ab inuicem maximè adiuuentur, & foueantur, & omnem violentam poſitionem vitent; adiuuant autem ſeſe maximè in ſitu, qui eſt ſub æqualitate Angulorũ K I H G F (in his enim punctis lineæ F P vtriuſque magnetici corporis vis polaris exerta concurrens vnitur) ergo in eo maximus effectus magneticus eſt; ergo ad hoc punctum concurrent, vt maximè ſeſe foueant; quod ſi adhoc punctum non ſe conformarent; ergò manente Lapidis axe ſuper lineam K, acus dirigatur in I; ſed ibi prætерquam quod violenter ſit, & contra naturalem inclinationem, à radio magnetis polari affici non poteſt; ergo iuxta ſecundũ axioma, in nullo alio, præterquam in K puncto, acus ſe ſiſtere poterit: ergo moto Lapidis puncto 15 gradibus in K, neceſſariò pars acus D totidem gradibus ab A verſus K procedet; quod erat oſtendendum. Iterum moueatur Lapidis punctum A ex K verſus I alios 15 gradus; dico verſorij D partem totidem gradibus verſus I promotum iri: & vti oppoſitum punctum Lapidis conſequenter verſus V; ita punctum Lapidis A directũ in H G, verſorij D partem ad eadem quoque puncta trahet, quia ſub illa æqualitate angulorũ, ſeu ſub breuiſſimis lineis magnetica maximè ſeſe ad cõſeruationẽ ſui, cõformare ſtudẽt.

Conſectarium I.

SEquitur hinc, quod, ſicut punctum Magnetis A ſecundum lineas AK, AI, AH, AG, AF, motum verſus ♌, trahit verſorium C D ſemper ſecum in eadem puncta directum; ita oppoſitum Magnetis punctum B, in puncta V T S R Q directum, in eadem conſequenter puncta verſorium α trahet, vſque dum Lapidis punctum A fuerit ſuper lineam ♌ Π; tunc vtrũque verſorium axi Magnetis ſtabit parallelum; eſt igitur hoc loco ſtatus æqualitatis, à quo ſi amica Magneticorum puncta A D receſſerint, ecce amica puncta B C in oppoſitis partibus ſibi appropinquantia, ſecundum lineas in puncta P O N M L directas ſeſe allicient.

Con-

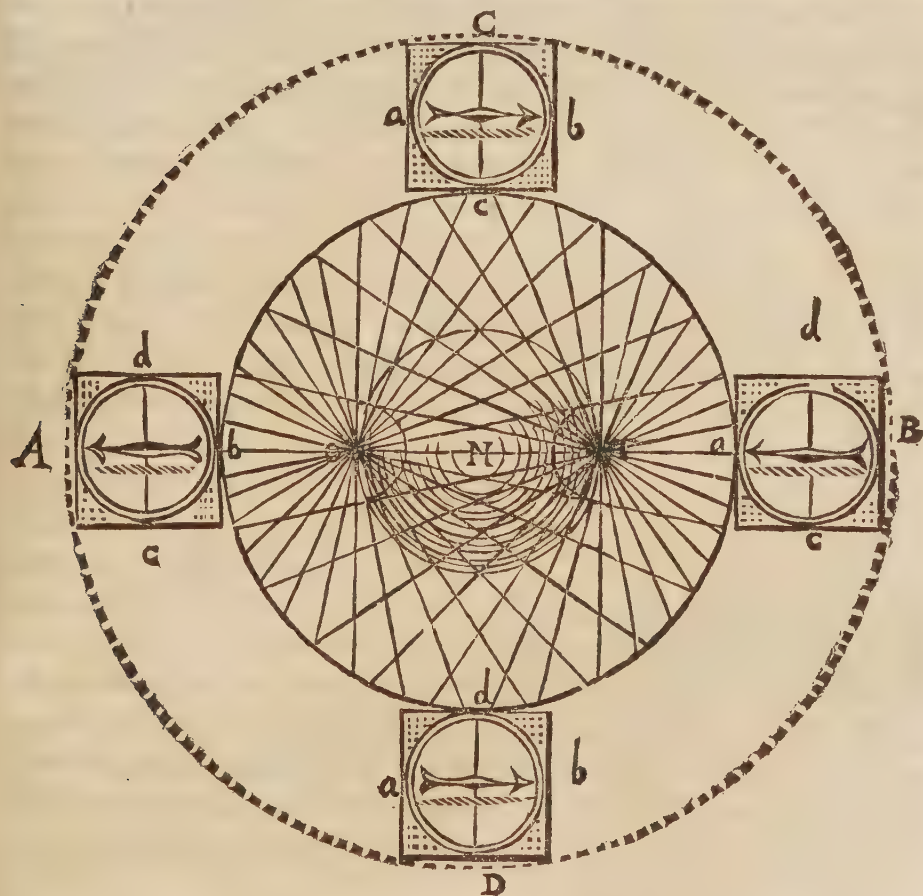
Consectarium II.

EX hoc sequitur quoque, duo versoria vtrinque posita CD, $\alpha\,\beta$ præter situm quem iuxta axem Magnetis habēt, aliàs semper moueri παραλλήλως; cuius quidē rei nulla alia ratio est, nisi quod dicta versoria à linea BA Magnetis fixa, in oppositas partes æquali spacio remoueātur; sed hæc ex præcedēti figura melius elucescent, quam qui benè vnà cum rationibus allatis intellexerit; ille procul dubio, quicquid in Magnetica arte difficilè est, penetrans, omnium directionum Magneticarum rationes facilè reddet.

Experimentum. II.

IN primo Experimento demonstratum est, quomodo Lapide Magnetico super cētrum suum circulariter moto, reliqua magnetica ei vicina corpora æquilibrata moueantur, & quomodo Lapidis integra reuolutione super centrum suum facta, & ipsa integras quoque suas reuolutiones, etsi in oppositas partes eodem tempore perficiant: nunc in hoc secundo experimento videbimus, quod pyxide ABCD v.g. circa Lapidem immotum circulariter circumducta, aut quod idem est, Lapide circa immotam pyxidem circumducto, acus AB magnetica, aut quoduis magneticum ibi æquilibratum, non iam vna circumuolutione contentū; sed ipsum pro vna pyxidis, aut Lapidis circumductione, duas describat, quemadmodum ostensum quoque fuit in Consect.1. Theor.8. cuius rei rationem, vt reddamus. Notandum magnetis vim totam, ex quolibet puncto intrinseco versus polos directam, ibiq; effusam denuò circumquaque sphæricè diffundi; quemadmodum in 8. Theor. fusè explicatum est, si itaque vnum magneticum supra centrum suum in circulum moueatur, necessarium est, vt hoc alterum quoque magneticum iuxta primarij radij propagationem sub angulorum æqualitate sequatur; cum itaque magneticum corpus supra centrum suum motum, tot gradibus alterum magneticum à primo termino rapiat, quot

quot gradibus ipſum proceſſit; neceſſarium eſt, vt circulo integro magnetis peracto, reliquum ſimiliter magneticum ſuſpenſum ad æquilibrium, circulum ſuum perficiat, atque hoc oſtendit clarè primum experimentum. At in ſecūdo experimento contrarium eſt. Immoto enim Lapide, ſi pyxis vnà cū acu circumducatur circa Lapidem, Lapis autem è duobus polaribus punctis omnem vim ſuam directiuam circulariter diffundat; fit vt pyxide circa ſemicirculum Lapidis gyratà, interim acus circulariter à radijs polaribus ſphæricè diffuſis directa, circulum integrum abſoluat; ergo circa alterum ſemicirculum Lapidis gyrata pyxide, acus à contrarij poli Auſtralem plagā reſpicientis radijs circulariter diffuſis, circulari-



ter directa, alterum circulum deſcribet; ergò mota pyxide ſemel circa immotum Lapidem, acus interim duas reuolutiones

nes perficiet, quod erat oſtendendum. Verum vt hæc oculari demonſtratione percipiantur. Sit Magnes N, circa quem in circulo a c b d rotetur pyxis a b c d, dico acum duas circulationes peracturam, dum pyxis vnam circa Lapidem N mota peragit: quod ſic oſtendo, moueatur pyxis ex A verſus C per quadrantem A C, ſtabit ergo acus in eo ſitu parallela axi magnetico iuxta præcedentium doctrinam, punctumque A verſorij, quod ante Boream oſtendebat, iam Auſtrum b monſtrabit; ergo oppoſitum ſitum habebit, omnis autem oppoſitio eſt diametralis, omnia etiam quæ diametro diſtant, ſemicirculo diſtant; ergo mota pyxide per quadrantem A C, acus ſemicirculum confecit; ergo mota pyxide per alium quadrantem C B; acus alium ſemicirculum conficiet, ſtabit enim eodem in ſitu, quo ſtabat in A; ergo per ſemicirculum A C B integrã periodum confecit; ergo mota pyxide per alium ſemicirculum B D A, acus alium circulum deſcribet, ergo mota pyxide vna vice circa Lapidem, acus duas periodos conficiet; quod erat oſtendendum; cuius quidem phyſica rei ratio alia non eſt, niſi quod pyxide ex D per A in C mota, ſcilicet per ſemicirculum, radij per O polum, totumque hemiſphærium Lapidis boreale circulariter diffuſi, acum ex diuerſo ſitu, quem ex motione pyxidis acquirit, circulariter quoque diſponant, ita vt vbi acus parallela fuerit axi magnetis, incipiat à radijs poli Auſtralis circulariter quoque diffuſis ad motum pyxidis, per ſemicirculum C B D, donec in priſtinum ſitum reſtituatur, diſponi & dirigi; patet igitur cur in primo experimento moto ſupra centrum ſuum Lapide, acus, ſeu quodlibet aliud magneticum corpus libratum ad motum Lapidis ſeſe cõformando, vnà cum Lapide periodum æquali tempore cõficiat; quia directio fit ſecundum radium principalem ex vtroque polo emiſſum, ad quem ſe æqualiter radius alterius magnetici corporis primarius conformare ſtudet. In ſecundo autem Experimento aliter ſeſe res habet; In hoc enim non à principali radio tantùm, ſed & ab alijs ſphæricè in orbem ex polo fuſis acus dirigitur; vti dictum eſt.

Pyxidis ſemel circa Magnatẽ motu acus pyxedij interim duos circulos confecit.

Con-

Consectarium I.

EX dictis sequitur, Magneticum corpus dupliciter librari posse, vt circuitionem suam cum moto super centrum Magnete æquali tempore perficiat. primò si Magnetica mouenda ita ponantur, quemadmodum in primo experimento versoria in pyxidibus posita vides, videlicet per iuxta positionem; secundo si magneticum magnete trahendum in circulum, ita supra aut iuxta Lapidem filo subtili vel obelo libretur, vt axis axi semper sit parallelus: his enim positionibus tanto spacio trahentur magnetica, quanto mouebitur magnes: atque hæc quidem intelligenda sunt de magnete ita supra centrum moto, vt axis eius perpetuo horizonti æquidistet. at de his alibi fusiùs,

Consectarium II.

SI magnes supra centrum ita circumducatur, vt axis magnetis horizōti insistat ὀρθογώνως; iuxta positum magneticum in eodem situ semper manebit immobile; quia cum acus ad axem magnetis se conformare studeat; axis autem hoc situ motus maneat veluti immobilis; & ipsum iuxta positum magneticum immobile manebit: si verò magnes circa acum circumducatur, cum hoc motu axis magnetis circulum describat, & ipsa acus quoque eius motum sequens circulum describet. Nota tamen quod si acus ita librata fuerit, vt in omnem partem sursum deorsumque liberè sese motitare possit, futurum, vt ad situm axis magnetis se & acus conformare studeat; videlicet ad situm axi parallelum.



PRO-

PROPOSITIO DECIMAQVARTA.

De Conseruatione, & corroboratione Magneticorum corporum.

THEOREMA XIV.

De Morbis Magnetis, eorumque cura.

NIHIL constans, & stabile, aut diuturnum in hoc inferiori mundo esse, cùm res singulæ mortalitati ac corruptioni obnoxiæ, tùm magnetica quoque corpora, etiamsi ferrea quadam natura constent, satis frequentibus illis suis, quibus infestantur morbis, declarant. Experientia enim frequenti constat, magnetem non semper, & omni tempore æqua tractiuæ virtutis efficacia pollere, sed pro temporis äërisque diuersa constitutione, diuersimodè nunc maiorem, nunc minorem vim obtinere. Præterea magnes patrio solo, idest, vena sua gaudens vti maximo pollere vigore cōperitur; ita patria sua extorris nisi admodum cautè, & delicatè tractetur, facilè vigore perdito, mærore contabescit; cuius quidem nulla alia ratio est, nisi quod loci äërisq. ambientis perniciosa humiditas Magneticos obsidens radios, eos aliquantisper obtundat; quod inde etiam constat, sæuo enim aut pinguedine illitus, scabritie adhæc & asperitate impeditus, non adeo efficaciter trahit, quam tersus, politus, omnibusq. ambientium sordium quisquilijs exutus; Quonam igitur modo Magnes contra dictas ignis, äëris, rubiginis, humiditatis, cæterorumq; hostium iniurias defensus, perpetuò virentem iuuentutem conseruare possit, iam dicendum restat.

Magnes suos morbos patitur

Regula I. Ratio situs habenda.

AC primò quidem ad Magnetem conseruandum certa situs ratio apprimè necessaria est. Quemadmodum enim omnia alia, si à naturali situ suo dimota, multo tempore in statu detineantur violento, diù conseruari non possunt; ita & Magnes, qui cum innato sibi desiderio in polos terrenos, ceu in bonum

bonum conſeruatiuum ſui feratur, fieri non poteſt quin ſi ab huiuſmodi polari linea eum ſemoueas; is bono ſuo priuatus, violentoque huiuſmodi ſtatu detentus, non magnum virium ſuarum patiatur detrimentum, ac ſenſim temporum collabatur decurſu, quod ſatis ſuperq; docent non Magnetes tantum; ſed acus cæteraq; ferramenta Magnetica, quæ niſi ritè ſupra obelos ſuos librentur, vigore ſuo facilè priuantur; librata verò ſatis diu præſertim congruis locis, & opportunis ſitu, conſeruantur. Si igitur Magnetē in ſitum quē naturaliter appetit, ideſt polariter, conſtitueris; eius vigorem non parum excitabis; maximè verò, ſi eum cum quadam ad polum terrenum inclinatione ſuſpenderis; qui ſitus maximè ipſi naturalis eſt. Hoc enim ſitu Magneticos telluris radios commodiſſimè accipiet, iiſque veluti gratiſſimo quodam pabulo, ſi ita dicere liceat, cibatus nutrietur, ac impinguabitur.

Regula II. Loci ratio habenda.

CVm vis Magnetica à ſubiecti corporis dependeat forma, deſtructa ſubſtantia accidentia quoque deſtrui neceſſe eſt; iterum cum proprium ſit ſublunaris mundi, res alterare & ad interitum impellere, hanc quoque ſortem Magnes, vt experiatur neceſsè eſt, Ignem igitur primò ita Magneti pernicioſum eſſe, vt veluti mortiferū quoddam virus, viribus eum penitus exutum omninò deſtruat, alibi declaratum eſt: cauebis itaque, ne ſoli feruido, aut igni multùm exponas Magnetem, aut etiam crebrò ad candentia ferra rapienda eum adhibeas; Alter hoſtis eſt locus humidus, quo dici vix poteſt quantam virium ſuarum iacturā faciat Magnes; Humido enim aëre, ac fæculento vis eius mirum in modum hebeſcit, præſertim, ſi madefactus mox feruentibus Solis radijs exponatur, quæ res ſpiritus eius Magneticos penitus auolare facit; ego in particula id expertus ſum, quæ cum commodè primò conſeruata, ſubulam attractam firmiter teneret, ſoli feruido expoſita, ac identidem madefacta, ita paulatim vires ſuas imminuit, vt acum vix amplius moueret; aëre circumſito temperamentum eius, ſiue radicalem vigorem cōſumente. aërem

Ignis deſtruit Magnetem.

Humidus aër plurimum nocet Magneti.

enim principalem corruptionis rerum causam esse in 3. libro comprobabitur. Vtrum autem Magnes plus patiatur diuturnis tumulatus aquis, vtrum extra aquam in loco humido, non sine causa meritò hoc loco quæri potest. Nō nescio plerosque Authores putare Magnetem sub aquis multo tempore constitutum penitùs destrui; ego verò experimento doctus totum contrarium sentio; Ab anno enim & amplius Magnetes sub aquis in Sphæris vitreis tumulatos, ad horas ostendendas ordinatos iam detineo, qui tantum abest, vt virtutis suæ detrimentum aliquod fecerint; vt eam potiùs auxerint, testes habeo tùm Collegas meos; tùm alios, qui experimenta mea viderunt; & tunc demùm extractos defecisse, cum madefacti & mucilaginosi, aëri aut soli exponerentur; vnde aërem, vti aliarum rerum, ita & huius corruptionis causam vnicam existimo, in medijs autem aquis cùm aër accedere non possit, Magnes veluti vena quadam propria gaudebit; quod & hoc experimento constat.

Vtrū Magnes sub aquis corrumpatur?

Cum notum sit Magnetem quo è profundiori fodina fuerit extractus, tanto meliorem esse; quo autem profundior vena fuerit, tanto humore & aquis esse abundantiorem, vt ego in Germaniæ ferrifodinis non tantum obseruaui, sed ex Sardinia & Ilua ferrifodinas profundiores, multis aquis scatere, accepi. Quemadmodum igitur magnes in propria vena, etiamsi humidissima sit, nullam virium suarum patitur detrimentum, quin potius ea tanquam loco naturali gaudeat, eaque roboretur; ita & aquis tumulatus, si constanter ibi permaneat, nihil esse quod eius vim labefactare possit clarè patebit; siquidem in Oceano orientali præsertim circa Maldiuas, & Insulam Romeros multi Scopuli Magnetici obseruantur à Nautis, ex quibus optimi Magnetes resecantur, quemadmodum ex litteris nostrorum Indicis patet; qui tamen infra aquas marinas, & salsas, aquam inquam rosiuam perpetuè morantur. Imò audiui ego à fossoribus Iluæ Insulæ, dum illic in portu quem vulgò (*Porto Longone* appellant) anno 1633. tempestate maris detentus commotarer. Magnetes ex cautibus Magneticis infra aquam abscissos, multò potentiores esse ijs, qui ex cautibus marinis, Solis, cæterisq; iniurijs aëris expositi exscindi

Ferrifodinæ ꝓfundæ aquis scatent.

di

di ſolent;imò has plerunque ita debiles eſſe, vt vix acum moueant. Vnde ego infero Magnetem infra aquam non tot, ac tantis malis obnoxium eſſe, vt quidam, qui huius rei nullum ſumpſerunt experimentum, arbitrantur.

Vnde Aëris Soliſque iniurias Magnetici vigoris corruptionis veras & vnicas cauſas eſſe, ex dictis patet; & in prima parte libri primi c. de Generat. ferri & Magnetis oſtenſum, ſecũdo libro verò cap. 2. vbi, de declinatione Magnetica tractamus fuſiùs declarabitur; dici enim vix poteſt, quantum pluuiæ & radij Solis, ſicut & pruinæ, quibus vt plurimum Magnetici ſcopuli continuò expoſiti ſunt, & Magnetis vigorem debilitent, & quam facilè temperamentum eius ſoluant, & deſtruant attracto humido illo magnetici ſpiritus vehiculo: quas iniurias facilè vitabit ſub aquis veluti naturali quadam vena ſepultus. Quæ tamen omnia de magnete homogenea terræ portione, & nullis terreſtribus ſordibus vitiato intelligi velim. Sunt enim quidam magnetes ſatis poroſi, & impuri, multa ferri ramenta magneticis partibus admixta habentes, huiuſmodi expertus ſum cum tempore rubigine ſub aquis infeſtari, quibus in Scobem terream abeuntibus, vim magneticam ferrea huiuſmodi miſcella nutritam, ac roboratam imminui quoque, & deficere neceſſarium eſt, & de his non loquimur, ſed de puro & ſyncero magnete, qui rubiginem non contrahit, & conſequenter ſub aquis ab extrinſecis malis pati nequit. Atque hæc eſt noſtra ſententia, quam aſſero experimento ipſo annuo conuictus; vtrum verò magnes purus multis annis tandem ſub aquis deficiat aut proficiat, de eo cum experientiam nec dum ſumpſerim, nihil aſſero; in tantum hoc ſufficiat, Magnetes ſinceros ſub aquis tumulatos annuo ſpacio nullũ prorſus virtutis ſuæ decrementum feciſſe, experimento certiſſimo & minimè fallaci comperiſſe. Scripſit non ita pridem ad me Doctiſſimus Pater Marinus Merſennus, Magnetem intra aquã, quæ lapidibus ſerra ſecandis adhiberi ſolet, aliquantulum detentum, munus trahendi ita ſuſpendiſſe, vt in eo tota vis Magnetis prorſus extincta videretur, quã tamen moderato calore adhibito recuperauerit; cuius tamen ſtupefactionis cauſam

Sub aquis detenti Magnetes nõ deficiũt.

Magnes in aqua quę ſaxis ſcindendis adhiberi ſolet deficit.

non aſſigno; donec rei euētum ipſemet proprio experimento certiùs explorem. Porrò fabula de magnetis vi, allio perdita aut adamantis præſentia ſurrepta, quam hircino ſanguine maceratus magnes recuperet, paſſim conſtat, eamq. ad nauſeam deſcribit inſignis ille nugator Marbodæus, & Rhennius Dionyſij interpres, quam & hodie omnes ſcholas ita paulatìm peruaſiſſe comperimus; Vt vix ſit Cathedra, quæ non huius fabulæ magnetico-adamantinæ patronum agat; cum tamen omnia hæc ad Lydium experimentorum Lapidem examinata falſiſſima ſint comperta; vt vel hinc appareat quantum Reip. Lit. detrimentum inferant, qui huiuſmodi anilia ſomnia ad impoſturam contexendam conficta, comminiſcuntur. Si quidem poſteri, eorum innixi fundamētis, eaq; ceu vera recipientes, dum ijs vel noua addunt, vel ex ijs alia deducunt veluti experimentorum Conſectaria, de ijs dici poſſe videtur. Ἂν τυφλὸς τὸν τυφλὸν ὁδηγῇ, ἀμφότεροι εἰς βόθυνον ἐμπέσονται. Ego certè ſolo veritatis amore inſtigatus, per Gemmarios profeſſionis ſuæ peritiſſimos, horum omnium experimentum iamdudum fieri curaui; ſed tantùm abeſt, vt inde memoratus effectus ſecutus ſit, ideſt, vt vel adamas magnetis vim ſtiterit, aut hircinus ſanguis adamātis frangens duritiem, priſtinas magnetis vires ab adamantis præſentia, aut allij fætore ſurreptas, reſtituerit; vt nihil inde potiùs magis veritati contrarium enituerit.

Qui magnes conſeruari debeat, & roborari.

Morbis igitur magneticis examinatis iam reſtat, vt qui magnetes, tùm extra, tùm intra aquam ab omni iniuria, & perſecutione hoſtili defendi poſſint, videamus; ſciendum igitur quatuor potiſſimùm modis magnetem optimè conſeruari poſſe; *Primus modus.* primus modus eſt, ſi eum congruo ſitu, de quo in præcedentibus dictū eſt, collocaueris. *Secundus modus.* Secundo ſi eum in ſcobe chalybea ſepeliueris; qui modus omnium maximè vulgaris eſt; optimus chalybs lima in pollinem, ſeu puluerem minutiſſimū redigatur; atque in hoc magnetem ſitu congruo, & naturali ſepelias; quo dici vix poteſt quantopere magnes corroboretur, non quidem vt nonnulli voluère, quod viuentis magnetis nutrimentum quoddam ſit ferrum; ſed quod huiuſmodi ramenta magnetis vigore animata, per conceptarum virium

rium reflexionem quandam in ipſum magnetem factam, vnitis congeſtiſque veluti viribus vim magnetis corroborent, ferrea enim huiuſmodi ſoboles eiuſdem virtutis auida radiorum magnetis effluuium elabi non permittit, ſed in ſe illud tanquam in proprium ſubiectum deriuat, iuxta illud Alexandri Aphrodiſæi in 1. part. probl. Λίθος ἡ μαγνῆτις ἕλκει μόνον τὸν σίδηρον ὕποτε τῶν τούτου ῥινημάτων ζωοποιεῖται ὁ λίθος. Lapis magnes ſolum ferrum trahit, ramentis autem eius viuificatur lapis. Vnde hoc reflexo vigore vis ipſa magnetica conſtantior, & vegetior redditur. Quæ omnia clariſſimè ex ſuperioribus Theorematibus patent: Cur autem ramentis ferri melius conſeruetur, quam lamina, cauſa eſt, quod ramenta melius ei applicentur, quam lamina, quod ſi tamen magnes rotundus, quadratus, aut alterius regularis figuræ, perfectè politus, chlamyde chalybea indueretur, quę perfectè ſe vndique ei applicaret, robuſtiorem quoque magnetem futurum, nemo dubitare debet, vt in armaturis magneticis videre eſt. Perſcripſit non ita pridem nonnemo ex amicis ad me vires magnetis in immenſum multiplicandi modum, vt ipſe arbitrabatur, omnino mirabilem, & hucuſque inauditum, ac proinde nonniſi Sigalionis digito à Profanorum notitia ſupprimendum, & certè prima fronte, neſcio, quid veritatis præſe ferebat; verùm cum eum ad magneticam trutinam reuocatum omni ſtudio examinaſſem; id nonniſi falſæ perſuaſionis opus inueni; vnde ex latebris falſitatis, in veritatis lucem eum deducendum exiſtimaui. Res ita ſe habet. Accipiatur magnes vnius, duorum, vel 3 etiam, ſi haberi poteſt, pedum; contundatur is in tenuiſſimum puluerem, puluis mittatur in vitreum vas, cuius orificio ex filo ferreo ſuſpenſa magnetis particula quadrata, vel oblonga immittatur; ita vt gutturis infimam partem attingat pendula magnetis particula, poſtea claudatur guttur more chimico, ita vt nullus euaporare poſſit ſpiritus; denique arena communis clibano imponatur, & vitrum arenæ, eo vſque, quo pulueres vitro incluſi circumfuſa tegantur arena; tùm ignis ſubſtruatur, atque mox omnes qualitates omniſque virtus ſuis è pulueribus expulſa, cum non reperiat ſubiectum ſibi magis proportionatum, quam ex filo

Cur ramentis ferri magnes ſeruetur?

Ratio mirabilis magnetem fortificandi.

Modus fortificandi magnetẽ

ferreo suspensam magnetis particulam, in illam commigrabit omnis contusi pulueris virtus; trahetq. tantam ferri massam exiguum illud ita fortificatum frustum; quantam magna etiam moles non potuisset retinere, vel attrahere; ecce hæc noua illa metempsychosis magnetica è Chimicorum fucosa officina profecta; ridicula sanè, & quæ nullam nisi chimistarum fidem mereatur; si enim vis magnetica qualitas sit spiritualis, & spiritus quæuis penetratiuus, quomodo eũ Chimici vitro includere possunt; vt per ipsa latera in omnem circumferentiam fusus non euolet? aut quì in tanta halituum conglomeratione partes inconfusæ, & certam illam positionem, aut directionem seruare possint, non video. Repugnat igitur hæc praxis principijs magneticis; Spiritus enim nullis claustris constringi, aut coarctari potest; ac proinde siue extra, siue intra vas magnetem applices, eundem super effectum consequi necesse est; accedit, quod cum calor virtuti magneticæ prorsus sit perniciosus, non tam magnetem aucturus, quam eundem destructurus esset. Huius farinæ corroborationes sunt, de quibus Agyrtę & Circumforanei sese iactitare solent, e Paracelsi superstitiosa officina profectę, qui magnetem ignitum in croco Martis extinctum, aut in Echeneidis sale conseruatum, ita inualescere imperitæ plebi persuadent, vt clauum etiam ex muro, & in profundissimum puteum (ne quicquam impudentię mendacio desit) lapsum, extrahere vi sua possit; sed nos hisce repudiatis veluti philosopho homine indignis, institutum nostrum prosequamur.

Superstitiones Magneticæ.

Regula III.

Conseruatur magnes in pãno purpureo, & cur?

MOdus tertius. Experientia iamdudum innotuit magnetem panno purpureo indutum non conseruari tantum, sed & paulatim meliorem reddi, efficacioremque. Res nota est, & manifesta passim; Rei nemo adhuc rationẽ dedit: Iocus quorũdam non displicet; videlicet Lapidũ Regem, regiam in purpura maiestatem maximè conseruare; displicet ratio, quæ additur physica, lapidem videlicet in purpura conseruari, quod ratione lanæ melius ab omni extrinseca magneti perni-

ciosa

ciosa humiditate hac industria defendatur, muniaturque; sed enim si hoc, cur idem non præstat gossypium? cur panno nigri, albi, viridis, similiumque colorum repudiato, solius purpuræ splendore afficitur? solius purpuræ ambit consortium? solius purpuræ affectat amplexus? mysterium haud dubiè latet, quod tum pendetur, vbi prius huic aliud quoddam naturæ mysterium, à quo solutio eius dependet, adnexuerimus.

Experimentum nouum.

SIcuti igitur sedulis naturalium rerum Inquisitoribus quotidie antehac incognita innotescunt, ita & mihi diu multumque in magneticis experimentis versato, per variam illam rerum naturalium, qualitatumque diuersarum in ijs elucescentium combinationem ad inuicem sagaciter factam; plurima sanè eaque admiranda & vix audita innotuère, de quibus in huius operis nostri magnetici seriè passim inuenies. Inter alia vera scias Lector, plantas quasdam esse, quæ magnetem non tantùm conseruent; sed & eundem non secus, ac ferrea quadam armatura mirum in modum roborent; Quod inexperto meritò, & omnibus magneticæ Philosophiæ Magistris Παράδοξον videbitur. Accipio folia Laccæ, siue Chermes nostratis, aut etiam certæ Isatis syluaticæ, aut Erythrodani, quibus hermeticè exsiccatis magnetem vestio, dici vix potest quam vegetus inter huiusmodi pascua moretur magnes, quantum ex hoc adeò sibi grato, sibique maximè congruo edulio robur accipiat; nouum naturæ prodigium & à nemine, quod sciam hucusque notatum; certum tamen est, & omnis fallaciæ expers; vndenam autem huiusmodi herbis vis ista magnetis conseruatiua; vnde amici istiusmodi naturæ luxuriantis congressus; etsi admodum difficilè sit inquisitu, nihilominus magneticis nostris confisi principijs, causam huius adeò insolenti prodigij, ex abdito illo naturæ sinu, in apertum ducere, quãtum humani obtusitas ingenij permittet conabimur, vt sic cognita causa, effectus cesset admiratio; Nihil veriùs esse quam illud Theophrast. ἐκ τῶν ποιοτήτων τῆς χθονὸς τῶν φυτῶν ποιότητας καὶ ἰδιότητας περιβαίνειν, è qualitatibus Soli, & Terrarum, plan-

Herbæ quædã Magneticæ.

tarũ qualitates oriri, cui cõſentit Vitruuius, qui iuxta ſoli proprietates, plantis docet immitti qualitates, cui conſonat Virgilius. *Diuerſæ arboribus patriæ, ſola India nigrum*
Fert ebenum, ſolis eſt Thurea virga Sabæis,
Quid tibi odorato referam ſudantia ligno
Balſamaque, & baccas ſemper florentis Acanthi.

Si enim radices arborum aut vitium, aut reliquorum ſeminum, non ex terræ proprietatibus ſuccum capiendo ederent fructus, vno genere eſſent omnibus in locis fructus, idem omnibus ſapor; quod experientię tamen reclamat; alia enim qualitate vinum v.g. πρότροπον Lesbiæ; alià in Mæonia κατακεκαυμενίτης; alià in Lydia μέλιτον; alià Mamertinum in Sicilia, Falernum in Campania; in Tarracina Cæcubum facultate imbutum experimur; quod aliter fieri non poteſt; niſi quòd terrenus humor ſuis proprietatibus ſaporum in radicibus infuſus, enutrit materiam, perquam egrediens ad cacumen profundat proprium loci, & generis ſui fructus ſaporem; Quod igitur Creta Cypreſſum; Arabia Thus, Cynamomum Ceilanus, Cocinum Piper; alià denique alia ſibi propria ferant; non alteri niſi loci, aut naturali terræ conſtitutioni aſcribendum eſt. Has enim varietates, humoreſque in dictis regionibus & locis, inclinatio mundi, Solis impetus proprius, aut naturalis cuiuſque terræ qualitas, & conditio cauſatur. Ad quos humores cum innatum quendam appetitum habeant certa quædam rerum ſemina, veluti bonum conſeruatiuum ſui, vt ijs nutriantur, & alantur attrahunt. Hinc Nenuphar, ſeu Nymphęa aquas paluſtres, quorum ſuctu attractuq. viuit, nunquam deſerit; hinc Aconitum, & Napellus omnem venenoſum ſuccum per terræ vicinæ partes diffuſum attrahens, in ſuccum ſuæ naturæ conſentaneum videlicet veneniferum conuertit; ita fungus ſi vel putrido panno, aut marcori, vel etiam iuxta Serpentis cauernam, vel denique arbori noxiæ increuerit, omnem illicò in venenũ ſuccum ſuum decoquit. Cum vero magna pars terrarum ex mineralibus ſuccis qualitatibuſque metallicis ſcateat; fit vt plantæ qualitates quoque participent illius metalli, ſuper cuius venã creuerint; ita experimur, vinũ ſulphureis in locis creſcens, ſulphureo vapore caput replere,

Varietas vini in diuerſis regionibus.

Nymphæa.

Napellus.

Metallicis venis inſertæ plantæ.

super mineras salis, in salem resolui; super terram verò Lapidifico succo scatentem potatum, calculum generare; ita plantæ mineris seu venis auriferis insitæ, ex auri sublimati vigore aureo colore tinguntur, quemadmodum ad Danubium multis in locis, & in Hungaria frequentes huiusmodi vites reperiri, à fide dignis testibus accepi. Pari ratione locis hydrargyro scatentibus ex folijs plantarum eo loco prouenientium argentum viuum sat copiosum vidi elici; cuius quidem rei ratio alia non est, nisi quod Solis virtute sublimatum argentum viuum radices ipsas plantarum penetrans extimas plantarum partes petat, quod vbi frigore nocturno condensatum naturæ suæ mox restituitur, in receptacula datà operà posita concidens colligitur, sed hæc omnia fusiùs varijs experimẽtis comprobata in tertio libro prosequemur. Ita denique, si plantæ supra mineram ferream creuerint, qualitatem ferri assument, atque tantò quidem perfectiùs, quantò herba illa maiorem alias habuerit ad ferrum inclinationem, auidiùsque eius qualitates attraxerit. Hinc mirum non est, si ferrea dote ditatæ plantæ, ac virtute quadam magnetica imbutæ, noua cum magneticis corporibus pacis pangant fœdera. Notaui autem maximè hoc ferreo solo inter cæteras plantas gaudere Isatidẽ quandam Syluestrem, Erythrodanum, & quam alij Laccam alij Coccum nostratem appellant, easdemque magneti conseruando, roborandoque mirificè conducere, cuius rei causam hanc do, cum enim ex minera, cui inseruntur, subtiles quasdam, & insensibiles penè ferri particulas per exhalationem illam metallicam eleuatas in se deriuent; illæ ignis vi vnitæ subiectum capax reddant magneticæ facultatis; quod hoc experimento verum esse comperi; si enim memoratæ plantæ in cineres redigantur, & inde cum sale, ex lixiuio producto, vitriariæ fornaci indantur, relinquent illi in vitream materiam resoluti sedimentum quoddam prorsus ferrugineũ attractione, & verticitate corpus magneticum perfectè referens: ignis enim vi vniuntur partes ferreæ dispersæ, non secus ac in lateribus coctis, effectum monstrant magneticum. Hinc in vitro conficiendo insignis vsus est; vt enim liquorem vitri ab omni terrestreitate perfectè purgent vitriarij, ei magnetis frustum adij-

Aurifera vitis.

Hydrargyro referti loci.

Herbæ supra mineram ferri crescentes.

Plantæ magneticæ.

Noua obseruatio.

adijciunt; quod statim omnem illam materiam terrestrem ferrugineam in liquore ex combustione vnitam ad se attrahit, attractum autem purgat, & ita vitrum ex viridi & luteo candidum facit, & crystallinum; magnes verò ab igne postea consumitur; sed de hoc in catena nostra magnetica pluribus differemus. Cur igitur, vt ad institutum nostrum reuertamur, purpureus pannus tantoperè magneti conseruando conducat? illius causam esse statuimus vim eãdem in pannum deriuatam. Cum enim pleriq. panni, vt plurimùm ope memoratarum plantarum, ferruginea illa qualitate turgentium in colorem rubrum tingantur: mirum non est, si hanc eandem vnà cum colore in lanam aut sericum permanenter deriuent; imbibunt enim panni multa subactione in dictis liquoribus facta, vim in herba latentem, quam postea lapidi communicent; huiusmodi enim qualitates lanæ communicari certum est, quod & inde patet: lana è scabiosis pecoribus, quæ quantumuis tincta, & subacta, atque in liquoribus varijs alterata fuerit, nihilominus eum, qui vestibus ex ea confectis vtitur, scabiè infici experientia docet, imò & aliquas alias lasciuiorum animalium pelles, eas portãtes ad lasciuiã incitare notius est, quam dici debeat, sed hoc alibi. Sufficiat interim nos causam hoc loco indicasse, cur ruber pannus vi magnetem conseruandi polleat, & cur plantæ quædam magnetica vi sint imbutæ.

Quis magnetis vsus in vitro conficiendo?

Consectarium.

EX dictis patet, non herbas tantum & arbores; sed & animalia quoque, verbo, omnia ea quæ venas ferri, naturali quodam instinctu, atque inclinatione quærunt, earumq; succo delectantur, hac virtute conseruatiua pollere, haud inuerisimile videri, cuius rei veritas vt penitùs innotescat, nihil aliud, nisi experientia deest. Exemplo mentem meam pando, inter omnia animalia nullum esse, quod ferro tantoperè delectetur, ac Strathiocamelus, passim constat; nec ego Historicis vnquam credidissem, nisi in Melitensi Insula, in quã frequentes ex vicina Africa deferuntur, rei veritatem proprio experimento comperissem. Nam tantopere hoc animal fer-

ferro afficitur, vt clauo, cultro vel claue ferrea oſtẽſa id quocunque velis, non ſecus ac canem panis oſtenſo fruſto, deducas: ferrũ autem apprehenſum, ita auide ſubinde deglutit, ac ſi delicatiſſimus illi bolus obtigiſſet, quod & ſucceſſu temporis, vt ab ijs, qui anatomiam eius fecerunt, audiui, concoquit; hæc proprio, vt dixi experimento comperi. Cum itaque Struthius naturali quodam appetitu feratur in ferrum; quis ſcit, vtrum non forſan pars aliqua corporis dicti animalis conſequenter Magneticum quid oleat? Nam vt herbæ certis metallis, ita & animalia afficiuntur, ita non homines tãtum, ſed & Gallos Gallinaceos maximè auro, & argento affici, non ita pridem compertum eſt, nummoſq; ipſis oblatos auidè audio deuorare eoſque concoquere. Sed hæc ſolummodo adduco, vt philoſophiæ ſtudioſos ad diligentem rerum naturalium inquiſitionem, ſtudiumque experimentale incitarem; cum enim quotidiè plura ac plura veteribus incognita dicto ſtudio innoteſcant; non eſt dubium quin id cultum cum tempore magnum philoſophiæ incrementum ſit allaturum.

PROPOSITIO DECIMAQVINTA.

De Scobe ferrea, & Magnetica.

THEOREMA XV.

Puluis vterque vi tractiua pollet, etſi diuerſimodè.

MAGNAM reperio inter Authores de Magnetici pulueris vi tractiua controuerſiam, ſunt qui eum non ſecus ac integrum Magnetem & trahere, & dirigere affirmant, ſunt qui negant; ille rectiùs ſentiet, qui Magiſtram rerum omnium experientiam prius conſultam ſequutus fuerit. Editus non ita pridem à Beckero Medico libellus de Ruſtico quodem Pruſſiaco cultriuoro in quo plus æquo anxius & ſollicitus de vi pulueris Magnetici tractiua, diſcurrit dicti libelli Author. Certè tot verbis opus non erat, cum ſola experientia totius rei difficultatem tollere potuerit. De tractiua igitur dicti pulueris vi, nullum eſt dubium, de di-

rectiua

rectiua vi dubium esse potest, quod vt enodetur. Nota dupliciter puluerem Magneticum accipi posse; vel pro scobe ferri, vel pro scobe Magnetis in tenuissimum puluerem redacti; vtramque scobem experientia doctus, ad Magnetem & ferrum accurrere inueni, scobem ferri quoque calamo inditam, libratamque, nō secus ac longū aliquod ferrum dirigi deprehendi. Scobs Magnetis verò constricta condensataque, nullum directionis vestigium demonstrat, res mira & meritò paradoxa; quod vt ipse experientia discas, ita operare.

Experimentum.

SCobem ferream, vti & Magneticam duobus separatim calamis scriptorijs inditam, ita constipes; vt vnum quodque integrū & ferrū, & magnes in vtroque calamo appareat, atque obturatos ita calamos suberi aquæ innatanti superimpones; apparebitque ferreum puluerem calamo suo inclusum, non tantum ductum magnetis sequi; sed & cum tempore se polariter disponere, quod non faciebat dissolutus, dissipatusque: scobem verò Magneticam quasi nullo modo trahi, nec polariter se disponere, quamdiù ita condensata manet; trahi tamen mox, vbi aliquantulum fuerit commota & dissoluta, non tamen dirigi: experimentum clarum est. Restat vt causam huius heterocliti effectus aperiamus.

Disquisitio.

NOta igitur aliter puluerem ferri, aliter Magnetis puluerē agere; puluis ferri dissolutus statim accurrit ad alium Magnetem in barbam hispidam transformatus, deinde calamo arctè inclusus, & trahitur à Magnete, & polariter disponitur, quorum vltimum confusus non faciebat: cuius rei causam hanc damus, quòd cum ferrum ex se & sua natura nullos determinatos polos virtutis actu habeat, atque indifferenter ab omni parte virtutis Magneticę à tellure, vel alio pręsente Magnete diffusæ capax sit, omnes & singulæ quantumuis minutissimæ particulæ se ad situm Magnetis perfectum

con-

conformarent, tanquam ad bonum, vnde & coitio siue attractio necessariò sequitur, dissipatus tamen puluis etiamsi trahatur, non tamen dirigitur ob partium confusionem, & quia ad dirigendum se, aptam figuram non habet. Quod si eum intra oblongos calamos constrictū libratumq; aquę imposueris, videbis eū non secus, ac quodlibet aliud oblongium ferrum se perfectè disponere; quia cum sic se habeat per modum totius ferri, ex se & sua natura ad virtutē Magnetis recipiendam indifferentis; statim à Telluris effluuio Magnetico, aut alio quolibet præsente Magnete imbutus disponetur. Secus se res habet in scobe, siue puluere Magnetico; etsi enim is solutus & confusus auidè ad alterum Magnetem currens ipsi tenacissimè adhæreat, in angustias tamen calamorum coniectus, veluti indignatione quadam motus, ab omni actionis sibi consuetæ munere cessat; nec enim trahitur, nec dirigitur, præsertim cum arctè fuerit constipatus; cuius rei rationem hanc damus; quod cum Magnetis partes homogeneæ toti sint vndiq; persimiles; nec vlla sit Magnetis particula adeò parua, quæ non tractiua vi polleat, polosq; suos, naturales virtutis sedes, eosque certos & determinatos, atque immutabiles actu possideat, fiat, vt in Magnetico puluere dissipato singulæ particulæ ad eum lapidis præsentis polum, ipsis amicitia quadam correspondentem liberam accedendi potestatem habeant; vnde tracta accurrunt, vt bono concupito per applicationem conuenientem perfruantur. Verùm, si puluis calamo inclusus compedes induerit, id est, confusis partibus, quarum singulæ certâ dimensione Magnetica quoad polos axesq; virtutum constant, fuerit constipatus intra calamos, cum ob confusionem partium singularum perdita libertate facilem ad magnetis amicas partes accedendi potestatem non habeant, sed & amici inimicis, vti amici amicis polis temerè & confusè sine vllo ordine, & dispositione legitima coniungantur, nec attractionem quasi, nec directionem sequi necesse est; si verò puluis ab hoc ergastulo liberatus paulò laxius spaciū inuenerit, statim vel per calamū ipsū consortiū Magnetis appetit, partibus quibusdam liberè sese ad amicū mouentibus. Dixi nulla ex incluso magnetico puluere sequi quasi directionem; cū maior frustulo-

Cur puluis magneticus arctatus intra calamum non videatur trahi nec dirigi.

ſtulorum portio ſuis & partibus, & polis confuſa ſit, dixi quoque (nullam quaſi attractionem) ne attractionem omnimodè negarem; ſunt enim in tanta confuſarum partium multitudine plurimæ partes, quæ polos ſuos rectè polis magnetis conformatos habent, & hæ particulæ ex ſe & ſua natura verè & actualiter trahunt. Sed ob ſummam cum debilitem, tùm aliarum partium inconueniētem diſpoſitionem nullum attractionis effectum poſt ſe relinquunt. traherent autem particulæ, ſi conuenientem ſitum haberent. Hinc poſſet contingere, vt maior pars particularum conuenientem ſitum haberet, tunc haud dubio traherent, vt totum. Niſi igitur ſingularum particularum axes ſitum ad ſe inuicem habuerint ſecundum amicos polos parallelum; nulla vnquam in puluere magnetico ſequetur directio. In ferro tamen ſequetur, cum polos certos & determinatos, quemadmodum magnes actu non habeat. Sed eos aliunde ab extrinſeco indifferenter acquirat. Vtrum autē emplaſtrum è puluere magnetico effectū in extrahendis ex corpore humano ferris habere poſſit, dicemus in medicina noſtra Magnetica.

PROPOSITIO DECIMASEXTA.

De Lineis Magnetiſmi.

THEOREMA XVI.

Magnetiſmus rectis lineis propagatur.


QVALITATEM Magneticam Magnetiſmum appellare placuit, ne toties circumſcriptione illa vti cogeremur, de quo breuiter quæritur, vtrum rectis lineis propagetur? Reſpondeo affirmatiuè. Cum enim agentia naturalia, neceſſitate quadam naturæ in proprias actiones ferantur & ſublatis impedimentis non poſſint non agere in omne illud ſpacium, quod eis natura conceſſit; hinc in omnem partem medij circumfuſi, quouſque tandem poſitis à natura terminis finiatur, neceſſariò agent; hac ratione vti lumen,

men, ſpecies, cæteræq; qualitates;ita potiſſimùm magnetiſmus per medium agit, quæ cum firma non ſit qualitas;nec de illarum genere, quæ ſemel productæ ſuapte vi conſiſtunt; ſed ſit potiùs perennis quædam actio à magnetico corpore effuſa, neceſſe eſt eam à continuo cauſæ influxu ita pendere, vt eo obſepto, vel ſublata de medio cauſa ipſa confeſtim intereat: verùm omnis actus ſecundum naturæ leges, breuiſſimis ſemper lineis intenditur, vt eo ſit efficacior, quo breuior, longius enim effuſa langueſcit. Rectis igitur lineis quæ breuiſſimæ ſunt, non ſecus ac lumen, ac colorum ſpecies porrigitur; At dicet quiſpiam magnetem interpoſito denſiſſimo quouis corpore nihil de actione ſua remittere; imò per obliquum ſinum, vim ſuam ad ferrum poſt interſeptum tranſmittere; At qui Theor. 7. benè perceperit, facile videbit magnetiſmum non per obliquum ſinum ac ferrum poſt interpoſitum corpus perreptare; ſed rectà per denſitatem corporis obiecti, transfundi; cum nihil ſit, quod Magnetiſmum, quo minus effectum ſuum ſortiatur, impedire poſſit, accedit quod axes magnetici totius vigoris ſedes, cæteræq; directionis lineæ, eam rectis lineis propagari ſatis ſuperque, vt ex præcedentibus paſſim colligere licet, demonſtrent.

PROPOSITIO DECIMASEPTIMA.

De Sphæra Magnetiſmi.

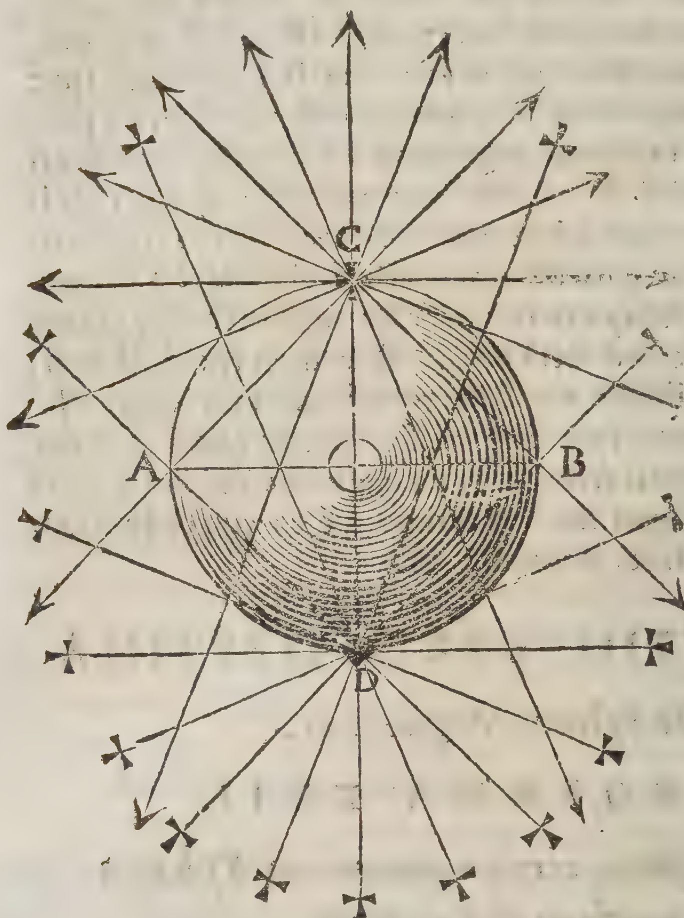
THEOREMA XVII.

Magnetiſmus circumquaque in Sphæræ modum diffunditur.



TSI Magnetiſmus in Sphæræ modum diffundatur, illa tamen diffuſio aliter fit, ac in luminoſo corpore lux. Hæc enim ex centro per omnia & ſingula luminoſi corporis & aliquo modo diaphani puncta radios ſuos diffundit, non item Magnetiſmus. Hic enim vti per duo ſolum ſibi oppoſita puncta, per nulla alia vir-

virtutis suæ radios diffundit, ita ex his in orbem deinde diffusis radijs, duplicem Sphæram in quouis magnetico corpore causat. Ex quibus Sphæris veluti à primo principio, totius magneticæ dispositionis ratio dependet. Atque ex hac duplici magnetismi Austro-borea Sphæra, diuersi quoque radij causantur, quorum, aliqui paralleli, alij sese intersecant, alij in diuersa distracti lōgiùs semper ab inuicem diuaricantur. Vt in hac apposita figura patet; vnde cōsequēter sphęra radiosa causatur non propriè circularis, sed ellipticę figuræ, quemadmodum supra quoq; in theor. 9. ostēsum est. magnetismū autē verè in diffusione sua dictas sphęras affectare; ipse formalis actus magneticus, quem in præcedentibus sphæricè effusum ostendimus, sat manifestat, est enim hæc propria magneticorum corporū facultas, vt fusa sit & extra corpus ipsum in orbes extensa, forma vltra materiæ corporeæ limites elata, qui quidem orbes in se in quauis distantia à corpore magnetico suos habent pro diametri ratione, & peripheriæ quantitate virtutum terminos siue punctos, in quibus conuertuntur magnetica



gnetica corpora, nec eandem magnetis partem in quouis ab eodem interuallo (ſi axem excipias) reſpiciunt; ſed ſemper in illa orbium ſuorum puncta tendunt, quæ ſimilibus arcubus à communi eorundem axe diſtant; vti fusè in Theorem. 8. demonſtrauimus. Vbicunque enim magneticum corpus circa aliud corpus Magneticum collocàris, ſtatim illud animatum magnetiſmo, conuertet ſeſe non confusè, & in incertum; ſed determinata quadam ratione, vt in præſenti hoc ſchemate videre eſt. Agentia enim naturalia neceſſitate quadam naturæ in proprias actiones feruntur, nec ſublatis impedimentis poſſunt nõ agere in omne illud ſpacium, quod eis natura conceſſit, vt dictum eſt; aget ergo vnaquæque pars lapidis, & quidem in omnem partem medij circumfuſi, quouſque tandem poſitis à natura finibus terminetur. Et ſanè niſi in omnem partem medij, quæcunque pars Lapidis radioſa vi ſua ageret, ſed vel aliquæ partes in aliquam medij, vel aliquæ partes in omnem partem medij; conſequens eſſet, vt non ex quauis parte medij magnetica incitarentur; ſed ex aliqua tantùm parte medij, quod manifeſta euertit experientia; ergo in omnem partem medij actio magnetica diffuſa, nõ ſecus ac ex omni parte corporis aſpectabilis in omnem medij circũfuſi partem radiatione ſua ſpecies, propagatur. Neque enim ratio eſt, cur radijs ſuis in hanc partem potius, quam in alteram tendat; ergo in omnem partem, ergo in ſphæram. Hinc ſequitur radios è polo v.g. C in orbem fuſos, omnes præter vnum polarem, ſeu axem, in ipſo polo fractos inde in orbem, etiã per ipſius ſubſtantiam Lapidis penetrando, ſine confuſione aut permiſtione deferri; ſed de his alibi pluribus.

* * *
* *
*

PROPOSITIO DECIMAOCTAVA.

De Motu Magnetiſmi.

THEOREMA XVIII.

Magnetiſmus temporis momento totam virtutis Sphæram complet.



VT abſtruſa magnetis vis penitùs eluceſcat, à lumine lumen petimus. Sæpè enim à nobis dictum eſt, magnam eſſe ſpecierum luminis, ac magnetiſmi cognationem. Quemadmodum enim vt rectè Lucretius lib. 4. naturalis hiſt. dicit

Dum quaſi multa breui ſpacio ſubmittere debet
Lumina Sol, vt perpetuò ſint omnia plena.
Sic à rebus item ſimili ratione neceſſe eſt;
Temporis in puncto rerum ſimulachra ferantur.

Sicut igitur ſpecies & lumen vniuerſam actiuitatis Sphæram inſtanti temporis peruadunt, ita & magnetismus; præterea vti in ijs nihil eſt contrarium, quod illorum productionem remoretur; ita nec magnetiſmi; rurſus, cum præter lumen nihil adeò ad ſpiritualium naturam accedat, quam notionalis color, ſeu viſibilis ſpecies, ita & magnetiſmus, qui cum minorem luce in corporibus reperiat reſiſtentiam, & ſpiritus actionem magis affectet, luculentiſſimum ſignum eſt, eum momentaneum eſſe, ac nulla mora per totum etiã ampliſſimũ ſpacium diffundi; certè nulla alia de cauſa D. Auguſt. ſenſuum ſpecies ſpirituales vocat, niſi quod in inſtanti medium traijciant. Cur igitur actio magnetis ſit inſtantanea, iſtius genuinam cauſam hanc aſſignamus, quod videlicet ſit qualitas immateriata, & quaſi ſpiritualis, nihilque omninò ſit, quod eius productionem propagationemq. remorari poſſit: cũ ſecus de reliquis qualitatibus materialibus, vt calore, frigore, ſimilibuſq. iudicãdum ſit.

Lib. 12. ſuper Geneſ. c. 16.

Si enim in tempore magnetica actio fieret, ad ea quæ remotiora ſunt incitanda plus temporis exigeretur, quam ad ea quæ

propius sunt constituta: Nam pro ratione spacij seu distantiæ, ocyus tardiusque rerum materialium incitationes fieri solent, Ex: Gr. posito magnetico corpore in A, si tempore opus esset, quamuis exiguo, ad alterius corporis magnetici in B constituti incitationem; vtique ad corporis dicti in C constituti, duplo interuallo distantis incitationem, duplum omnino tempus postularetur; ad punctum vero D triplum; ad E quadruplum, atque ita deinceps; sed hoc experientiæ reclamat; positis enim quotquot volueris aciculis intra Sphæram actiuitatis magneticæ libratis, comperies moto lapide omnes eodem omninò instanti moueri; siue eæ propinquam, siue remotam à lapide habuerint stationem; in quo quidem naturam visionis perfectè imitatur, quæ cum in instanti fiat, stellas etiam remotissimas æquè citò, atque res oculo propemodum adhærentes assequitur, ergo magnetica actio non successiua, sed instantanea est, &c. quod erat probandum.

A B C D E F

PROPOSITIO DECIMANONA.

De Vniformi difformi motu Magnetismi.

THEOREMA XXI.

Magnetis actio longius profecta sensim languescit.



MAGNETEM intra Magnetis Sphæram libratum, quò polis, qui sunt cētra diffusionis, vicinior fuerit, eò vehementiùs incitari: quò remotior, eò debiliùs, quotidiana docet experientia: vnde colligitur magnetismum vniformi difformitate decrescere: cuius rei causam aliqui assignāt illam, quod is sicut lumen in sphæræ modum diffundatur; vti enim à centro siue corpore lucido, si rectos vndique radios ad circumferentiam protensos animo concipias, aduertes eos, quò longiùs à medio progrediuntur, eo semper interuallo ampliori ab inuicem diuaricari, è conuerso

autem eò ſemper arctius conſtringi, quò ad centrum propiùs acceſſerint, quoad in vnũ tandem omnes cõueniant, ſeq. mutuò cõplectantur; at coniunctum lumen efficacius excellentiuſq. eſt diſperſo, per ſecũdũ axioma huius; ergo iuxta Sphęræ cẽtrum intenſiſſimum eſt lumen, inde verò quò longius prouehitur, eò sẽper rarius ſegniuſq; euadit: nõ ſecus fieri dicũt in magnete. at hæc ratio etſi ex neceſſarijs cõcludere videatur, nobis tamẽ non omninò ſatisfacit; potior igitur cauſa hæc aſſignanda eſt, quod ſicut luminis actio, ita & magnetis nõ infinitè procedat; ſed definito ſpacio abſoluatur. Vniuerſis ſiquidem agentibus, quorum actio extra effunditur, commune eſſe conſtat, quod ipſorum effectus longius producti, ſenſim decreſcant, cuius rei cauſam eſſe dicimus, quod illorum vis certo termino definiatur, hinc namque conſequens eſt, vt in proximo ſpacio tenuior qualitas excitetur, quam in ipſa ſit effectiua cauſa; ſi enim E.G. magnetiſmus prorſus æqualem ſibi vim in proximo medio excitaret, & hæc aliam, iſtaque iterum, atque identidem aliam ſemper procrearet, cumque eius progreſſionis nunquam futurus ſit ſtatus finiſque, in immenſum ea actio progredietur, quod abſurdum eſt; ſiquidem omnia creata agentia præſcriptum habent actiuitatis terminum, diſparem tamen, prout ſingulorum virtus & efficacia breui compendio eſt definita. Quare in quouis ſpacio intra actionis magneticæ orbitam aſſumpto, obſcurior ſemper vis, quam in proximè antecedente viget: quod erat probandum.

PROPOSITIO VIGESIMA.

De dicti motus, ſeu proportionali propagatione Magnetiſmi.

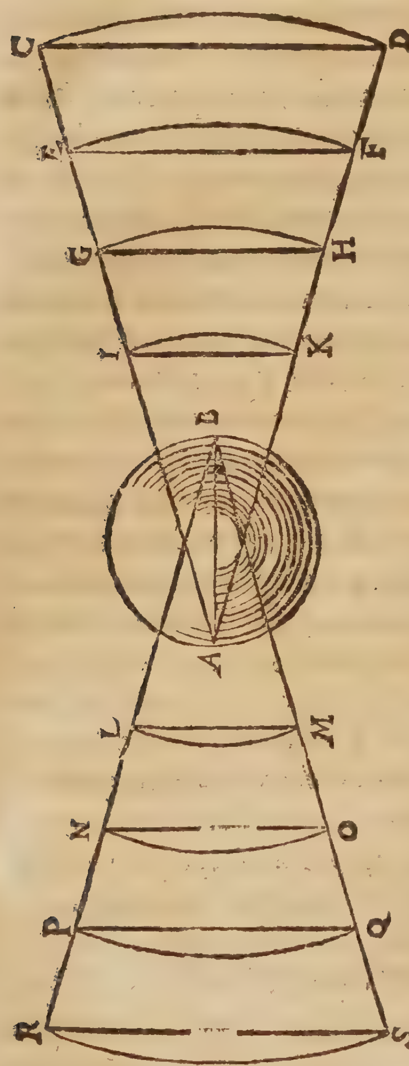
THEOREMA XX.

Aequalibus ſpacijs, inæqualia fiunt in propagatione Magnetiſmi decrementa.



Si eam ob cauſam Magnetiſmus longius prouectus ſenſim langueſceret, quod radij à corpore Magnetico per amplitudinem Sphæræ actiuitatis proiecti, quò longius à medio recedunt, eò magis magiſq;

giſq; ab inuicem diſtrahantur; manifeſtè ſequeretur æqualibus ſpacijs Magnetiſmum, æquis portionibus decreſcere, quod ita demonſtro. Sit corpus Magneticum A B, radijque ab A polo Magnetis profuſi A C, & A D à quibus æquales partes abſcindantur per arcus DC FE HG IK ex eodem centro A deſcriptos; his verò arcubus rectæ ſubtendantur chordæ, quas dico parallelas eſſe, cum enim angulus A ad verticem communis ſit omnibus triãgulis, quorum ſubtenſæ chordæ D C E F GH I K ſunt baſes: ſublato à ſingulis triangulis communi angulo A, relinquentur ad baſim D C duo ſimul ſumpti, duobus ſimul ſumptis angulis ad reliquas baſes iuxta 31. 1. Eucl. æquales. At cum per circuli definitionem æqualia ſint latera A D, & A C erunt anguli A D C, & A C D, vtpotè ad baſim æquicruri æquales per Prop. 5. l. 1. Eucl. Eodemq; modo æquales inter ſe oſtendentur, qui iuxta ſingulas ſunt baſes EF GH IK. Igitur, & æquales inter ſe erunt anguli A C D A E F A G H, & A I K ſiquidem æqualiũ dimidia ſunt inter ſe æqualia per cõmunem notionem; vt igitur A C ad A E; ita C D ad E F; & vt A E ad A G, ita E F ad G H, & ſic de reliquis eodẽ modo; ſed A C, A E, A G, & A I ſe mutuo æqualibus portionibus ſuperant; igitur ipſę quoque D C E F G H I K æqualibus ſe partibus excedunt, ergo tantò Magnetiſmus remiſſior erit in loco D C, quantò D C maior eſt ipſa E F, aut quanto E F. ipſa D C eſt minor: ſequitur igitur ſi ob eam



causam Magnetismus protensus languescit, quod radij à corpore Magnetico euibrati magis, ac magis diuaricantur; æqualibus spacijs, æqualia decrementa Magnetismum pati. Verùm cum hanc rationem in præcedenti propositione non omninò sufficientem putauerimus, necessariò cogimur dicere Magnetismum æqualibus spacijs, inæqualibus, seu proportionalibus decrementis lāguescere, cū iuxta cōmune illud philosophorū omnis effectus causæ suæ proportionatus esse debeat; quod sanè in illis agentibus, quæ vim suam foras exerunt, verissimum esse comperitur, cum æqualis prorsus virtuti esse nunquam possit; sed tantò semper minor, quantò causa cùm ex sese, tùm ex longinquitate spacij, quo actionem producit, redditur imbecillior. Quare si per æqualia spacia actio diuidatur, effectus decrementum ex sola agentis imbecillitate originem ducet. Quantò igitur hoc infirmius, tantò ille remissior; non secundum æqualitatem; sed pro rata agentis potestate; Ex: causa, si Magnes cuius potestas 12, per datum spacium diffundit virtutis suæ dimidium 6, dico per æquale spacium alium Magnetem vt 6, per æquale spacium proferre 3 suæ idem dimidium virtutis; sicuti enim agens 6 ad agens 12: ita effectus 3 ad 6, si enim Magnes 6 per datum spacium vim maiorem, quam 3 produceret; alius quoque Magnes ipsi æqualis plus virtutis ederet per idem spacium 3, quare simul iuncta effectum producerent dimidio vtriusque maiorem. Essent ergo hi duo Magnetes iunctis viribus potentiores, quā Magnes 12 per se solitariè agens, siquidem maioris illud est potestatis, quod aut æqualem effectum ad maius spacium profundit, aut quod effectum maiorem per idem spacium potens est excitare; sed hoc dici non potest. Quare vti Magnes 12 edit vim vt 6, ad idem spacium Magnes 6 edit, 3. Ex quibus perspicuè colligitur Magnetem, vti & lumen æqualibus spacijs, proportionalibus minui decrementis; quod erat ostendendum.

Proportio magnetis ad magnetem.



PRO-

PROPOSITIO VIGESIMAPRIMA.

De Motus celeritate, mole & figura Magnetis.

THEOREMA XXI.

Celeritas & efficacia motus Magnetici, ex mole, figura, medio, distantia Magnetis desumenda.

ROBVR Magnetici corporis multipliciter considerari potest: aut enim magnes est robustior, celerior, seu efficacior, ratione virium, aut molis, aut figuræ, aut distantię in orbe Magnetico; Ad primum quod attinet, efficaciorem lapidem plus virium debili, & infirmo habere, nemo ignorat. Certum quoque est è duobus Magnetibus bonitate paribus, illum plus, vti virium, ita celeritatis in coitione habere, qui alterum magnitudine superarit; dixi è magnetibus bonitate paribus, si enim essent inæquales bonitate, cessaret difficultas: cum in præcedentibus, magnetem dari posse minorem multò maiori efficaciorem, ostenderimus, quod de magnetibus bonitate imparibus intelligi velim. Porrò ratio figuræ in magneticis corporibus magni momenti est, & principaliter attendēda, quātò enim longiores fuerint lapides, dummodo in extremitate longitudinis suæ polos habeant; tantò ferrum cum ijs firmiùs quoque coibit. Hinc sphæricus cubico, oualis sphærico, ouali denique sphæroidis longioris magnes, posita pari bonitate, robustior, & celeritate coitionis eminentior est. Hinc quoque causa constat, cur si magnes in longitudinem axis polaris elaboraretur, is omnium maximè robustus sit futurus; minimè verò, si in axem Aequatoris, idest, si in corpus quoddam oblongum, cuius longitudinis linea, Aequatoris esset diameter, adaptaretur. Verum ratione medij actio magnetis quoque perfici potest; hinc in aëre celerius mouentur corpora, quam in aqua, & aëre sereno, quam crasso & vapido, vt in Theorem. præcedente dictum

Figura Lapidis maximè consideranda est.

est; Ratione denique distantiæ celeritas, seu efficacia magneticæ virtutis maximè consideráda est, siquidem in propinquo, quam in remoto spacio vehementiorem esse, in præcedente Theoremate demonstratum est, & ex sphæris actiuitatum aliarum qualitatum vulgò constat.

Cur ferrũ magneti adiũctũ, remotius trahat versoriũ quam solus magnes.

Cur autem magnes in extrema orbis virtutis suæ parte, vno pede remotus vix moueat versorium; adiuncto tamen ei ferro oblongo, vel pluribus pedibus distãs efficaciter id moueat? istius causa meritò quæri posset. Dicò igitur hoc fieri, quod absque appositione ferri, vis Magnetis vndiq; diffusa dissipataq; non perfectè versorio se communicare possit. In longiori tamen ferro apposito, vis magnetica recepta vnitur & roboratur, & consequenter in omnibus ferri partibus constantior assurgit vigor; ac proinde versorium mouet multò remotiori distantia; cum ita se habeat remotius ferri extremum ad versorium quod mouet; sicuti magnes ad versorium tantò à magnete spacio distans, quantò versorium distat à ferro; vt si v. g. magnes quispiam sit, qui moueat versorium in distantia vnius palmi, dico id motum iri in distantia 2 palmorum; si ferrum vnius palmi longum magneti apposueris: & si magnes in distantia 2 palmorum moueat versorium, mouebitur id in distantia 3 pedum; si ferrum 2 palmorum longum applicaueris: & sic in infinitum, quæ omnia frequenti experimento tandem nobis innotuerunt. Nota tamen magnetem, cui ferrum apponitur, ad ferrum quoque suam proportionem habere debere; posset enim ferrum adeò esse longum, vt sphæram actiuitatis magnetis excederet, & sic nihil fieret; ferrum igitur sit figuræ idoneæ & conuenientis crassitudinis, quæ omnia benè notanda, antequam rei experimentum sumatur. Hinc resultat aliud insigne circa proportionem virtutis magneticæ experimentum. Si enim pondus quodpiam, quod in vicina distantia ad magnetem fertur, in quotlibet æquales partes diuidatur, & in totidem partes diuidatur radius orbis magneticæ attractionis; erunt partes ponderis ad partes orbis intermedias sibi synonymas, vt vis tractiua magnetis, in partibus orbis virtutis, ad partes ferri synonymas; sed de hoc alibi.

PRO-

PROPOSITIO VIGESIMASECVNDA.

De Proportione virtutis in corporibus homogeneis.

THEOREMA XXII.

In homogeneis Magnetibus, vt Magnes ad Magnetem, ita virtus ad virtutem.

Si dentur duo Magnetes figura similes, & bonitate pares; in ijs vt moles ad molem, ita vis ad vim, adeò vt si Magnes ad Magnetem in dupla, tripla, quadrupla proportione sit, in eadem quoque proportione se habeat vis vnius, ad vim alterius: hoc modo Magnetes bonitate pares, in quadrupla proportione duo ferra eiusdem bonitatis, iuxta datam proportionem trahent, vt si maior traxerit, vt 4: minor vt 1 sit tracturus. Hinc si de Magnete vnius libræ, pars aliqua v. g. vncialis fuerit detracta, certum est de potestate quoque, vncialem partem decessuram. Nam ablata parte detrahitur de virtute vnita cum toto; quæ si iterum iustè apposita fuerit, mox restituitur; ita pro additarum partium ad totum proportione, magnes incrementum, pro subtractarum verò partium à toto proportione, magnes virtutis suæ suscipiet decrementum; Cur verò ex asperioribus & angularibus Magnetibus detracta virtus non minuatur minuto lapide, sed vegetior reddatur, haud parum quorundam torsit ingenium; dico igitur hoc fieri propter angularem lapidis figuram, in cuius angulis, cum vigor plus æquè diuertatur, mirum non est, si resectis diuerticulis veluti impedimentis quibusdam magnes viribus vnitis inualescat, atque ex aspera ac inæquali in planã & ἄγωνον politus figurã, etsi priori minorem, nihilominus robustior euadat; ita in stellarem figuram adaptatus magnes, multò in agendo minorem efficaciam habet sphærico, etiamsi hic altero multò minor fuerit: pari ratione Icosaëdrus Magnes nõ tantũ trahit, quantum Terrella, cuius circulus maximus, circulo, icosaëdro in-

Cur stellari, & Icosaédro magnete sphericus magnes, etsi minor, robustior nihilominus fit.

inſcriptibili æqualis eſt; etiamſi hic illo multò minor ſit, & bonitate ambo ſint pares; vis enim, vti dictum eſt, vni debita, cum in inconuenientibus angulis diſperſa, alias polorum quęrat colonias, mirum non eſt, infirmum remanere reliquo principali corpori præſidium. Idem de Magnete tetraëdro, dodecaëdro, he catontaëdro: & quouis alio polygono Magnete iudicium eſto.

Conſectarium.

EX duobus præcedentibus Theorematis ſequitur, ſi eiuſdem ſpecies, & bonitatis lapis daretur vnius vnciæ, ſeu vncialis, qui vnam vnciam ferri attrahere poſſet; quod alius eiuſdem ſpeciei & bonitatis lapis libralis, libram ſimiliter ferri ſit tracturus, & lapis centenarius centenarium ferri, ideſt 100 ibrarum pondus. Vnde & conſequenter ſequitur, ſi daretur ex dictæ bonitatis lapide aliquis mons 2000000000 librarum; hunc ferrum quoque, ideſt ferreum aliquem montem totidem librarum (ſi tamen in Oceano vterque libratus eſſet) tracturum ſpacio, ad ſpacium intrà quod vncialis magnes vnciam ferri trahit, proportionali: vt ſi vncialis lapis alliciat ferrum æquilibratum vno pede diſtans; Magneticus mons ferreum montem allecturus ſit 1000 pedum ſpacio diſtantem, ſed de his vide plura & curioſa, in 3. libro.

Vt magnes ad Magnetem, ita vis ad vim, & Sphæra actiuitatis vnius ad Sphæram actiuitatis alterius.

PROPOSITIO VIGESIMATERTIA.

De proportione virtutis in Magneticis heterogeneis.

THEOREMA XXIII.

In Magneticis heterogeneis dici non poteſt, vt moles ad molem, ita vis huius, ad vim alterius.



INTER paradoxa non immeritò & illud ponimus, quod minus ferrum, cui appenditur alterius cuiuſq; materiæ pondus, maiori ferro æquale, non trahatur à ma-

à magnete;cum maius tamen ferrum trahatur,minori vnà cum adiuncta parte, pondere æquale.

Experimentum.

ACcipiatur ferrum longum ponderis videlicet 12 vnciarum; & aliud 6 vnciarum; cui ex alia materia quauis puta plumbo, ſtanno, ligno, argilla fruſtum 6 vnciarum apponatur, ita vt heterogeneum hoc fruſtum, homogeneum 12 vnciarum ferrum pondere adæquet; quo peracto luculenter comperies, hoc à magnete robuſto facilè quidem attrahi; minimè vero alterũ heterogeneũ; habet hic effectus prima frõte neſcio quid difficultatis; ſed cauſa peritis in propatulo eſt. Cum enim fruſtum heterogeneum non totum cum magnete coëat, ſed illa pars tantum, quæ magnetici vigoris capax eſt; ferrum ſcilicet 6 vnciarum; certum eſt hoc ferrum, cùm mole ſibi appenſa impeditum, tùm exiguitate roboris, non adeò firmiter coniungi poſſe magneti, vt 12 vnciarum ferrum; cum ferrum hoc librale, minus ferrum & robore & virium capacitate longè ſuperet; ergo conſequenter adhæſio ſequetur firmior; habent enim ſe hi duo magnetes ad inuicem, vt maſſa corrupta 12 vnciarum, ad maſſam incorruptam 12 vnciarum. Sed ſupra demonſtratum eſt, incorruptum magnetem, corruptum etſi mole æqualem, virtutis tamen ſuperare efficacia, quod materia alienigena commiſta, aut appenſa magneticis, vires nulla ratione concipere poſſit; patet ergo cur ferrum minus, cui pondus appenſum, non trahatur à magnete, trahatur autem ferrum pondere, ferro minori cum adiuncta materia æquale; ſi tamen magnes ad ferrum trahendum ſe habeat in ſeſquialtera proportione, ideſt, vt 18 ad 12, dico magnetẽ quoque tractu-rum maſſam illam ex ferro 6 vnciarum, & ex alia materia 6 vnciarum ei adiuncta.

Ferrum minus cui adiungitur aliud corpus ponderosũ, non trahitur à magnete etiamſi ferrum toti aggregato priori pondere æqualè facillimè trahatur à dicto magnete.

PROPOSITIO VIGESIMAQVARTA.

De Terminis Magneticis in directionibus.

THEOREMA XXIV.

De varia partium separatarum à toto directione.



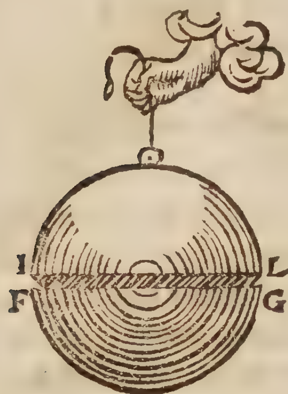
VT tandem eorum, quæ hucusq; dicta sint, & cur partes à toto separatæ cõtrariũ situm ament, ratio detur, & tantæ dissimilitudinis genuina causa assignetur; Notandum est in magneticis non propriè contrarietatem esse; sed ipsam contrarietatem ex maxima concordantia, & corporum magneticorum in natura rerum vera & genuina conseruatione, & tendentia seu conspiratione in vnitatem oriri; quod vt intelligas, ita ostendendum duximus.



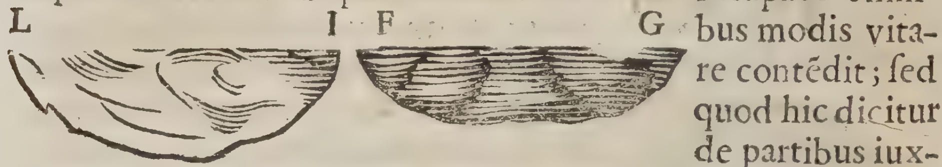
Sit igitur magneticum corpus oblongum A B; A in Boreum Telluris polum; D in Austrinum tendat; diuidaturque moles in C B bifariam, videlicet in Aequatore, tendetque B separatæ partis facies in Austrum; C verò in Boream, seruabuntq. separatarum partium facies eundem situm, quem extremæ totius partes ad plagas mundi seruant: vides igitur, quod sicut in integro, ita & in diuiso natura petit has partes conuenienter vniri. Nam B facies cum C, vtpotè Australis, cum Boreali partis facie coniungi appetit; B verò τῷ D, vti & C τῷ A nunquam consociari potest; cum enim tam facies D, quam facies B sint Australes, vt eæ in amicitiam coniungerentur, deberet B facies Australis conuerti, & conuersa vniri D parti similiter Australi; sed hic situs præterquam quod incongruus sit, ei quoque prorsus contra naturam foret; neque enim seruaret situm, quem in toto habuit; sed prorsus ei contrarium situm seruare deberet; idest Australis pars conuersa, Borealis fieri deberet, quod nulla ratione fieri potest; Etenim cum in toto A D, tùm in sectione vtrumque extremum B D;

vel

vel actu vel potentia siue virtute Australe. Idem de C, & A terminis inconuenientibus, & insociabilibus iudicium esto; vides igitur, qua ratione in omni parallela sectione corporis magnetici oblongi duo termini sibi contrarij, vnus in Boream, alter in Austrum respiciens, necessariò resultent; & quomodo similes facies ob situs in toto repugnantiam irreconciliabiles sint. Quæ repugnãtia tùm in alijs rebus naturalibus, tùm in insitione arborum maxime elucescit; surculus enim nisi trunco cõuenienter fuerit insertus, nunquam coalescet; sed de his vide, quę l. 3. Tract. de Magnetismo plantarum tradidimus. Porrò si longitudinem aliquam secundum axem diuiseris, eandem prorsus in partibus similibus repugnantiam reperies; sit lapis FG; F polus Boreus, G Austrinus: hic, si iuxta axem in duas partes, quæ sint IL, & FG secetur; dico partem IL separatam, filoque libratam, in contrarium situm situi, quem toti coniuncta habebat, se disposituram: v. g. extremum faciei L toti coniungebatur in F, & I in G; separata verò L fugit F, & I fugit G, pars videlicet Borea Boream, & Austrina Austrinam, vel, quod idem est, similis similem, aut synonyma synonymam. Cum enim L pars naturaliter in Boream; & I naturaliter tendat in Austrum, sectione facta totius, necessariò extrema IL mutabunt situm, idest, L fugiet F; & I fugiet G, vtroque situm suæ naturę consentaneum quærente. Synonymas autem partes coniungi non posse ita probo. Cum axis virtutis rectà ex Austro in Boream, & contra tendat, ad sectionem autem totius factam noui, situque à priori diuersi axes resultent; necessarium est, vt IL axis productus eodem tenore porrigatur, ac axis FG; sed axis IL eodem tenore dirigi non potest, quamdiu extremum L respexerit F; aut I, τῷ G applicatum manserit: essent enim sic positi inconuenienter, & contra naturalem inclinationem, quod ita ostendo; Ponantur enim sic duo axes in continuum, videlicet in lineam rectam, vt I



continuetur cum F, non tamen tangat, vt hic apparet; coibit igitur I cum F, non cum G, quia I cum G eandem secum faciem habente coniungi impossibile est. Vt ergo dispositio fiat polaris, vna facies debet respicere Boreã, altera Austrũ; ergò ne natura in necessarijs deficiat, I Australis pars coit cũ F Boreali; partem verò G dispositiuæ virtutis secum incapacẽ omnibus modis vitare contẽdit; sed quod hic dicitur de partibus iuxta axem virtutis continuatis, de situ quoque I L, & F G parallelo axi, & quouis alio obliquo situ intelligi debet; fugit enim L punctum F, quia radius è polo fusus cum nouo axe se continuare cupit, non autem se continuare posset, si Borea pars L, Boream partem F respiceret; vt ergo continuatio fieri possit, & conueniens dispositio, L fugiens, loco cedit I parti Australi, vt I amicæ parti F; & L amicæ parti G sese iungere possit, & ita tandem à natura intenta sequatur legitima dispositio; Si tamen partes L I, & F G in pristinas suas sedes remeent, idest, in vnum, vt ante, cum toto componantur, atque adeò ex duobus axibus vnus iterum fiat, pars L prius inimica cõbinationem acquirit pristinã cũ F, & totius pars rursus vnita cum toto conspirabit, & libenter in pristina positione cohærebit: vides igitur, quomodo tota istiusmodi contrarietas oriatur ex solius sectionis natura, quæ cum sine oppositorum terminorum resultantia fieri non possit, fit vt partes situm, quem in toto secundum terminos virtute distinctos habuerunt, eundem & in sectione actuali non relinquant.



Consectarium I.

HInc patet, cur magnes è minera sua erutus & extra Sphæram actiuitatis mineræ magneticæ libratus, ad eundem situm se disponat, ad quem se disponebat in minera: intra verò Sphæram actiuitatis dictæ mineræ magneticæ sese in contrarium situm venæ disponat; Respõdeo ad primum, quia magnes extra sphæram actiuitatis mineræ magneticæ à cõmuni

Tel-

Telluris effluuio diſponitur, non ſecus ac omnia alia ferramenta in aëre librata, à quo cum & minera à toto ſeparata, à qua erutus eſt magnes, diſponatur; fit vt eadē facie, & vena, & magnes à vena ſeparatus polum Terræ eundem reſpiciant. Si vero intra Sphæram actiuitatis dictæ mineræ, ſicuti & cuiuſlibet alterius magnetici corporis abſciſſa pars libretur, tunc relicto polo Telluris, contrarium ſitum venæ affectabit; id eſt Borealis facies mineræ alliciet partis Auſtralem faciem, vt ſic commodè conſiſtant, quemadmodum dictum eſt.

Conſectarium II.

HInc patet etiam, cur verſorium cuſpide ſua Borealem lapidis partem tangens vertatur in Boream Telluris; altera parte in Auſtrum verſa; & cur cuſpide ſua tangens Auſtralem lapidis partem, in Auſtrum Telluris vertatur. Quia videlicet cuſpis Boreali lapidis parte animata, hoc tactu oppoſitam faciem lapidis acquirit videlicet Auſtralem; vnde & arbitrio ſuo relictum verſorium in partem ſibi conuenientem, hoc eſt Auſtrinam ſui partem, in Boream Telluris diſponit: cuius rationes copiosè in præcedentibus explicauimus.

Conſectarium III.

HInc ſequitur iterum, verſorij cuſpidem ea parte qua polo Boreo magnetis adhæret, non eſſe Meridionalem, quia hoc ſtatu per modum integri, & vnius cum magnete eſt; ſed ſimul ac fuerit ſeparatum verſorium, cuſpidem Meridionalem acquirere faciem, & cruculam, Borealem: Quia ferri finis à vera Boreali parte lapidis tactus, fit Meridionalis, & tendit in Boream lapidis partem, ſi propior fuerit; ſi verò remotoir, in Boream Telluris partem reſpiciet, ſed de his in ſequentibus plura.

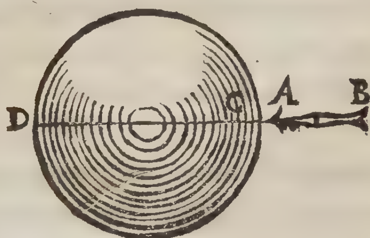
PROPOSITIONES
De Paradoxis Magneticis.

PARADOXVM PRIMVM.

THEOREMA XXV.

In Magneticis ſimilia gaudent diſsimilibus, diſsimilia verò ſimilibus.

CVM iuxta communc philoſophorum pronunciatum, ſimile gaudeat ſimili, magnetica corpora ſanè cómunes rerum naturalium leges planè excedere,dum cō- traria & diſſimilia prorſus affectant,videntur. Sit magnes C D verſorium A B;magnetis Boreus polus C;Auſtrinus D;in verſorio verò pars Borea ſit B; Auſtrina A; dico ſimiles partes verſorij, diſſimiles lapidis naturaliter appetere, ita vt ex naturæ quadam neceſſitate, Boreæ Auſtrinas, hæ Boreas affectent partes; obuertatur enim magnes DC, polus, inquam,C Boreus, verſorio AB & mox aduertes B partem Boream dicti verſorij, vel ad primum inimici conſpectum fugæ ſe accingere; A verò



vltrò & veluti innato quodam, ardentique deſiderio in expectatiſſimi amici amplexus currere, quod ἄπιστον certè καὶ παράδοξον meritò, niſi experientia ipſa rem penè vulgarem feciſſet, videri poſſet. In huius igitur concordis diſcordiæ cauſa aſſignanda varij varia commenti ſunt. Ego id nulla alia ratione fieri dico, niſi ob ipſammet ſimilitudinem, quam magnetica corpora ad inuicem habent; volunt enim ſe inuicem diſponere, ita vt qualitas, quam habent in ſe,ſit in conuenienti ſitu ad qualitatem biformem in medium diffuſam; Cùm verò vir-

virtus ex parte Borea diffuſa, dum acceditur ad ipſum polum, à quo effunditur, Auſtrum reſpiciat, recedendo ab illo reſpiciat Boream; hinc illa diſſimilium ad ſimiles partes quam tantoperè miramur diſpoſitio; neceſſariò emanat. Verum de hoc effectu affatim in Theor. 22. locuti ſumus, quod conſule.

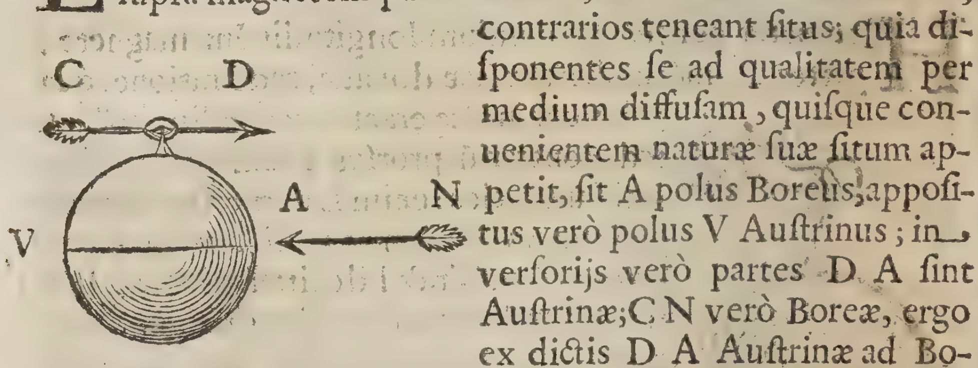
Conſectarium I.

Hinc patet cur ſecto ſecundum longitudinē magnete, partes diſtinctæ libertati ſuæ donatæ, eadē ratione, qua prius coniunctę erant non amplius coëant; ſed contrariū prorſus ſitum pertinaciter ambiant facies: enim L quæ prius coniungebatur τῷ F; iam ei miſſo repudio, amicitiam G ambit, & I deuitans τὸ G, aſylum ſuum conſtituit in F; cuius quidem rei ratio eſt, quod in coniunctis partibus vnus tantùm ſit axis virtutis, ſeu linea polaris, ſecundùm quam tota vis lapidis propagatur ad extra; & proindè partes in vnum conſpirantes ſe mutuò fouere mirum non eſt: ſciſſo autem lapide, cum ſingula fruſta ſuos peculiares ſibi vendicent virtutis axes, fit vt ſtatim partes in diſcordias exardeſcentes contrarios ſitus appetant; ſi enim fruſtum v. g. I L eo ſitu, quo coniunctum erat toti F G remaneret, iam L F, & I G ſimilia coniungerentur, quod eſt contra leges magneticas, ergo diſſimilia appetūt, quod erat probandum. Idem dicēdum de obelo, qui ad partem quam ſemel tetigit perpetuò currit, ſic vt obelus A N, extremitate ſua A tangens punctum A magnetis ad idem perpetuò curret, quoniam videlicet per partem quam tetigit, oppoſitam prorſus faciem acquirit, oppoſitæ autem partes, & diſſimiles ſe amant;

hinc fit, vt & hic obelus partem quam ſemel tetigit perpetuò ſeruet; ſi enim affrictu ſimilem partem acquiſiuiſſet, iam cum ea exiſtere non poſſet; ergo conſiſtit, quia diſſimili cum eo coniungitur parte.

Conſectarium II.

EX dictis patet quoque cur duo obeli quorum vnus v. g. ſupra magnetem parallelus axi, alter è latere collocetur, contrarios teneant ſitus; quia diſponentes ſe ad qualitatem per medium diffuſam, quiſque conuenientem naturæ ſuæ ſitum appetit, ſit A polus Boreus, appoſitus verò polus V Auſtrinus; in verſorijs verò partes D A ſint Auſtrinæ; C N verò Boreæ, ergo ex dictis D A Auſtrinæ ad Boreum polum: Boreę ad Auſtrinũ neceſſariò confluent, quieſcat enim verſorij punctum N Boreum, ſi fieri poteſt in puncto Boreo A, ſed tunc ſimiles partes ſimilibus coniungentur, quod eſt contra ſuppoſitionem, & leges magneticas: ergo, &c.



Conſectarium III.

HInc patet cur ſi cultrum à manubrio ad cuſpidem ſupra polum magnetis ductãdo frices, virtus cultro communicetur, contrario autem ductu quaſi deſtruatur; quia cum per attactum contraria facies in ferro acquiratur; attactus autem huiuſmodi ſint in extremis punctis ferri, fit vt virtus per attactum acquiſita, per attactum in D deſtruatur, & contra.



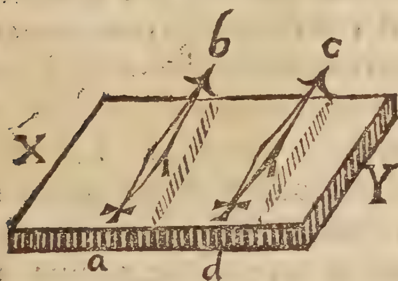
PRO-

PARADOXVM SECVNDVM.

THEOREMA XXVI.

Possunt duo versoria ita disponi, vt inimica eorum puncta fiant amica.

Si duo versoria intra Sphæram actiuitatis situm obtinuerint, cum ad se, tam ad Horizontem parallelum, partes inimicæ amicitiam simulabunt, nec se fugient; si verò situm obtinuerint sub meridiano circulo parallelum, exuta omni simulatione, consueto se bello infestabunt, quod mirum omninò, & prodigij instar quibusdam





videtur. Sint versoria BA CD, & ad se & Horizontem parallela, sint autem BC, & AD partes similes, seu inimicæ, dico illas in hoc situ parallelo mansuras, nec se inuicem fugituras: fugiat enim B, inimicum sibi vicinum C, si fieri possit, per X sibi viam sternendo; sed dum fugiet B, A opposita pars necessariò incidet in inimicam partem D, incidit igitur in Scyllam, quæ vult vitare charybdim; pari ratione C fugiente B per Y, D recedens ab Y iam amicè coniungetur inimicæ parti A, quod est impossibile; ne igitur natura hanc violentiam patiatur, & ne se mutuò hac contrarietate conficiant, vtrumque versorium sua sorte contentum, quantum poterit sua iura hac situs paralleli necessitate tuebitur. Quod si duo alia versoria MN, & OP sub plano Meridiano situm habuerint parallelum, NO, & MP partes inimicæ non amplius, vt in priori situ

coniungentur; sed quamprimùm liberam auram nactę fuerint, fuga saluti suæ consulentes in oppositas partes se contorquebunt: cuius quidem rei ratio illa est, quod sub hac positione partes inimicæ simul stare non necessitentur, vt in priori; sed libera recedendi potestate data, ambo in eum se situm disponant, quem naturæ suæ maximè consentaneum reperiunt.

Consectarium I.

HInc sequitur, cur si intra duo hemisphæria magnetica iuxta Aequatorem secta, versoria quotquot volueris, libres, ea omnia in statu ad axim parallelo sese sistant; & cur sublato alterutro hemisphærio, omnia relicto statu parallelo capitibus inclinatis in vnum punctum plani istius hemisphærij conspirnet? Ratio prioris est, quia cum ab vtriusque hemisphærij polis æquali vi disposita ob finitimarum partium similitudinem coniungi, lege vetante, non possint, in indifferentem sese situm, qualis parallelus est, constituentia, communem necessitatem, vt possunt, sustinere coguntur; sublato verò hemisphærio alterutro, ea mox neglecto quoque priori statu in vnionem conspirantia amicis capitibus coniunguntur, quia non ampliùs à duobus hemisphærijs æquali vi disponũtur, sed ab vno, ad cuius amicum polum amicæ versoriorum partes confluunt, inimicis & oppositis partibus, oppositum polum affectantibus.

Consectarium II.

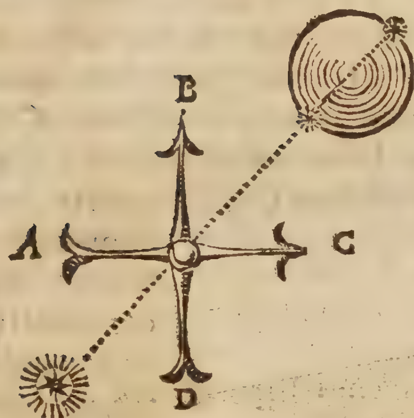


HInc apparret, cur si polo magnetico duo fila ferrea obuertas, duæ inferiores partes quibus magnetem tangunt, coniungãtur; reliquę verò partes oppositę se inimico aspectu vitare cõtendãt? Quia videlicet lapidis, aut quorumlibet magneticorũ partes Meridionales, seu Austrinę horrorẽ habẽt ab Austrinis; A Boreis verò Boreę. Cũ itaq. duo fila ferrea ex attritu vnius poli similem virtutem imbibant; fit vt illæ punctis connexæ per modum vnius se habeant, hæ verò dis-

iunctæ,

iunctæ, ob similes quoque partes ab vno diuisæ sese fugiant; vt enim magnetica actio finem suum sortiatur, necesse est, vt similis facies cum dissimili coniungatur.

Consectarium III.



HInc cōcludens dico versoria in crucem adaptata ABCD, nec parte sua B, nec parte sua C recta se dispositura in polum magnetis, sed æquali spacio à polo recessura. Cum enim in vtroque brachio æqua sit virtutis potestas, neutra alteram solam bono suo in polari linea residente frui permittet; sed partito ex æquo amico pabulo, ita sese constituēt, vt vtraque æqualiter id participet, quod fit, si à radio, seu polari linea æqualiter distent; ergo neutra pars rectà in polum verget, sed ęquo spacio ab eo se remouebit, ergo, quod erat, &c.

PARADOXVM TERTIVM.

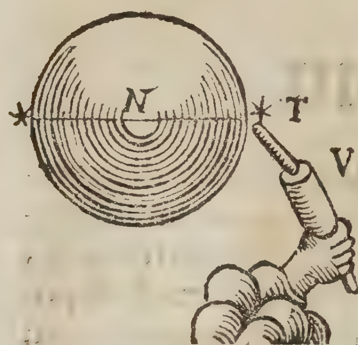
THEOREMA XXVII.

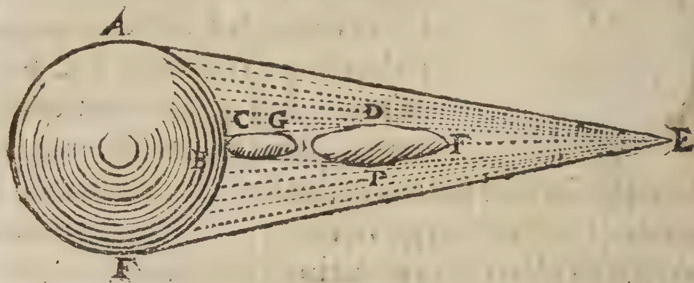
Paruum & debile ferrum, aliud ferrum è tenaci Magnetis & maioris, & efficacioris complexu surripit.



FORTE à debili, vti & à paruo magnum superari mirum cuipiam videri posset, nisi magnetica id fieri posse, suis actionibus monstrarent; si enim ferrum ferro alteri magneti adhærenti admoueris, ferrum tactum mox relicto magnete, ferro se tangenti adhærebit, etiam si magnes, & quantitate & qualitate ferrum superet, cuius rei ratio illa est, quod sphæra actiuitatis maioris magne-

tis vniformiter difformiter propagata, vti maior quam minoris ferri T actiuitatis sphæra est; ita maiorem quoque vim veluti per reflexionem quandam in V causatur, quam ferrum T in ⋆; ergo fortius ferrũ T in V, ferro V adhęrebit, quam in ⋆; cum in V veluti reflexionis focus, vt cũ Catopricis loquar, collocetur; sed explicemus παράδοξον. sit magnes A F cuius sphæra actiuitatis A F E, obelus magneti adhærẽs C G, ferrum surripiens D F T, cuius sphæra actiuitatis D F T B. dico ferrum T D E surrepturum obelum C G à magnete A F;





cum enim ferrum situ conueniẽti, & secundũ totam longitudinem suam intra sphærã actiuitatis AEF maioris magnetis constitutum sit; fit vt totam vim magnetis A F perfectè imbibat, quam & quasi reflexè viciniori obeli amico puncto G communicat; iterum, cum sphæra actiuitatis virtutis conceptæ ferri D T B sit minima, nec radius reflexione sua vllum aut admodum exiguum robur magneti A F addat, & consequenter in parte obeli C non in tantum vniantur actiuę virtutis radij, ac in G. Hinc pars C tanquam maiori & abundantiori bono fruitura, magnete A F relicto, ferro T D in G se coniunget, ferrum enim duplici radiorum fętura impręgnatum plus potest acquisitis viribus, quam magnes A F: ergo potentius in ferrum vicinum agit; ferrum ergò paruum & debile, robustum magnetem non nisi communicati roboris vnitione ferrum surripiendo superat; idem de magnete paruo obelum à maiori surripiente, iudicium esto.

Con-

Consectarium.

HInc colliges, cur longiorem obelum minor magnes (posito tamen, quòd vnumquodque intra Sphæram actiuitatis maioris Magnetis constitutum sit) facilius surripiat? quia videlicet Sphæra actiuitatis minoris Magnetis, ad Magnetem A non pertingente, nullum quoque roboris augmentum illi aduenire poterit, ac tota proindè vis attractiua in Magnete paruo roborata, maiori vi viciniorem sibi obeli partem coniunget, eam scilicet partem, quæ Magnetem cõtinget; ergo longiorem obelum facilius, quam breuiorem aliquantulum surripiet minor Magnes; si enim obelus aliquantulum minor fuerit; tunc augmentato Magnete maiore viribus, vtpotè de Sphæra minoris Magnetis aliquantulum participante, difficilius quoque surripietur obelus. si tamen obelus longitudine Sphæram actiuitatis maioris Magnetis excesserit; ferrum aliud admotum, vtpotè extra mutuæ communicationis metas constitutum, nullam quoque potestatem in obelum habebit. Quod si iterum vtriusque Magnetici corporis Sphæræ virtutis fuerint æquales, æqualem quoque vim in obelum intermedium possidebunt, neutrum itaque præualebit.

Cur obelum longiorem minor magnes à maiori surripiat?

PARADOXVM QVARTVM.

THEOREMA XXVIII.

Dari potest versorium Magnete quantumuis robustissimo affrictum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, seu verticitatis vestigium ostendat.



DICO pyxidem nauticam primò sub polo præcisè constitutam, hunc effectum præbituram, cuius rei ratio est; quod, cum Magneticũ Telluris effluuium per polos diffundatur, illud autem sub polo fiat in

Sub polo acus nullo certa lege disponitur.

orbem Aequatori parallelum; nõ ſit ratio cur potius,ad hunc quam ad alium radium ſe conformet: quocunque igitur ſitu conſtituta fuerit acus, eum ſitum ſemper tenebit; accedit, quod cum ſub polo nulla ſit quadripartiti mundi differentia; nullum quoque ibi ſitum certum verſorium tenere poſſit. quã experientiam manifeſtam verſorium ſupra polum Magnetis robuſtioris libratum faciet: ſicuti enim ſub polis, ita hic nullam quoque certam ſitus rationem habebit. Dico ſecũdò verſorium ad lineam æquatoris in Terrella præcisè affrictum, hunc quoque prodere effectum. Cum enim vigor Magneticus in Aequatore adeò exiguus ſit; vt ferè nullus dici poſſit, ibique vigoris in vtrãque partem incipiat diuaricatio, verſorium ibidẽ affrictum nullũ quoque verticitatis monſtrabit veſtigium; cum non ſit ratio cur ad hunc polum potiùs, quam ad alterum ſe diſponat. Si enim ſe diſponeret, vel ſe diſponeret ad polum Boreum, vel ad Auſtrinum, neutrum; cum neuter quicquam ipſi virium prædominanter tribuerit; conſtituit autem ſe, vt ſupradictum eſt, verſorium perpetuò ad id hemiſphærium, ſeu polum, ex quo vires concepit; ſed in Aequatoris linea, cum ibi initium ſit biformis qualitatis, & initium diuiſionis facierum Magnetis, verſorium quoque à neutro hemiſphærio afficietur, vnde indifferentem, & indeterminatum ſitum acquiret, & conſequenter in nullam certam partem ſe diſponet; ergo dari poteſt verſorium Magnete quantumuis robuſtiſſimo affrictum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, ſeu verticitatis veſtigium oſtendat, quod erat demonſtrandum.

In Æquatoris Magnetici linea acus affricta, nullã verticitatem certam acquirit.

PARA-

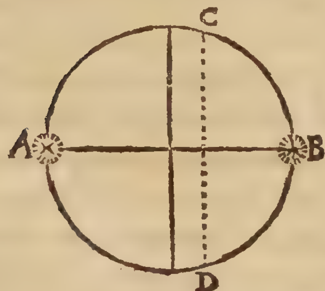
PARADOXVM QVINTVM.

THEOREMA XXIX.

Datur in Magnete punctum, ad quod versorium diuerso tempore affrictum, nunc in Austrum, modò in Septentrionem se disponendi vim acquirit.



SVPPONO primò magnetem duplicem sectionem admittere, vel enim spectatur iuxta longitudinem axis, ita vt sectiones sint parallelæ axi: vel iuxta decursum Aequatoris, ita vt sectiones sint parallelæ Aequatori: in priori axes virtutis iuxta partes sectas multiplicantur; & iuxta lapidis secti singulas partes in longitudinē deducūtur polarē: in hac sectione quoque mutātur facies, ita vt puncta quæ prius erant Borealia, fiant Australia & contra; quod ita ostendo. Sit magnes A B M C: cuius Boreum hemisphærium sit, A C B; Austrinum AMC: dico punctum in A C B Boreo; vel A M B Austrino hemisphærio dari, quod versorio attacto vim nunc in Boream; nunc in Austrum se conuertendi tribuat; sit igitur illud punctum C Boreum, quod versorio attactum iuxta superius dicta acquiret vim Australem; scisso vero lapide iuxta lineam axis si versorium dictum eidem puncto C affrices, illud Borealē vim acquiret; cum enim ab Aequatore magnetico versus polos diuersa fiat magneticæ iurisdictionis distributio, omnesq. partes, & puncta hemisphærij Borei versorio vim non secus, ac polus ipse, etsi debilius, Austra-





lem vim tribuant, vti & Auſtralis hemiſphærij puncta Borealem, fit vt in integro lapide verſorio, punctum C hemiſphærij Borei, vim conferat Auſtralem. Quod ſi magnes iuxta lineam axis findatur, ex hac ſectione alia duo hemiſphæria reſultabunt; punctum igitur C, quod in integro lapide Boreum erat, modo in ſecto Auſtrinum euadet; ergo ad idem punctum C verſorium affrictum non Auſtrum amplius; ſed Boream petet, ergo ad vnum & idem punctum diuersè affrictum verſorium nunc in Auſtrum, nunc in Boream ſe conuertet; quod erat probandum; idem in parallela ſectione lapidis eueniet.

Conſectarium I.

HInc colliges; quod, ſicut in ſectione magnetis parallela axi pro partium ex ſectione reſultantium multitudine, axes ſiue lineæ polares; ita in ſectione parallela Aequatori magnetis, pro partium multitudine Aequatores multiplicentur, adeò quidem vt quot partes ſunt, tam illius, quàm huius, tot axes quoque & Aequatores noui reſultent, quod ſanè maximum naturæ prodigium cenſeri debet. Atque in priori quidem ſectione quotlibet alternarum partium puncta polaria erunt ſimilia, eundemque polum reſpicient. In immediatis autem partibus diſſimilia habebunt puncta, ſitumq. conſequenter. V.g. diuidatur magnes quiſpiam in 4. æquales partes; in prima igitur ſectione, poli reſultantes ſtatum ſuum mutabunt, ita vt polus, qui prius erat Boreus, in ſecta parte librata fiat Auſtrinus, & contra vt dictum eſt, ſi igitur relicta prima particula, ſecundam iterum diuidas, ſecta pars polos acquiret contrarios polis ſecundæ particulæ iterum biſectæ, ita vt polus, qui in ſecũda particula erat Auſtrinus, in tertia particula fiat Boreus, polo prioris particulæ reſpondens; Quod ſi tertiam hanc particulam iterum biſeces, quarta particula polos acquiret ſimiles ſecundæ particulæ, & diſſimiles tertiæ, & ſic in infinitum procedendo, ſemper alternæ partes polos habebunt ſimiles, immediatæ diſſimiles; ſed de his, vide ſtaticam noſtram magneticam.

Secto magnete quomodocunque mutãtur puncta, & lineæ magneticæ.

Con-

Conſectarium II.

EX dictis quoque patet quod ſicut in Tellure, præter polos non dantur alia puncta Orientalia v. g. aut Occidentalia fixa, & determinata : ita nec in magnete, qui Telluris indolem in omnibus affectat. Vnde falluntur ij, qui verſorium Orientali, aut Occidentali magnetis parti affrictum, ad eam ſe partem conuerſurum opinantur; vanum & erroneum; quacunque enim parte acus magnetem extra Aequatorem tetigerit, ſemper biformem illam qualitatem, ſeu conuerſiuam in oppoſitos polos facultatem, non ſecus, ac ſi polis ipſis affricta fuiſſet, acquiret.

Magnes vbicunque in magnete extra Æquatorem affrictus fuerit acquiret directionem polarem.

Conſectarium III.

EX quibus ſequitur hanc vim magnetis aliquo modo ſpiritualem Naturam affectare, ita vt ſicut omnis ſpiritualis ſubſtantia definitiuè in loco exiſtens, eſt tota in toto, & tota in qualibet parte, ita & magnetica qualitas, pari ratione tota in toto, & tota in qualibet parte lapidis eſt; loquimur autem de ipſa magneticæ qualitatis eſſentia, non de actione ad extra; quemadmodum enim totus magnes ſuo virtutis axe, polis, Aequatore, parallelis conſtat, ita & quælibet eius pars à toto reſecta, etiam minutiſſimum pulueris granum vix ſenſibile, ſuos habet, vt totum, parallelos, Aequatorem polos, axem; etſi tantò in ijs vis remiſſior ſit, quantò partes ſunt toto minores, vt ſæpè dictum eſt.

Conſectarium IV.

VNde ſi verſorium in quacūque ſui parte, excepto tamen Aequatore, vt declaratū eſt in paradoxo 4, Magnete affricueris, vno tactu vtramque, in Boreo quidem hemiſphærio Auſtrinam, in Auſtrino verò Boream facultatem acquiret;

vt paulò ante insinuatum est, quantò tamen polis punctum assumptum fuerit vicinius, tantò id ferro maius, quātò Aequatori vicinius, tanto minus robur conferet.

PARADOXVM SEXTVM.

THEOREMA XXX.

Versorium Magneti affrictum vnam tantùm faciem actu subindè acquirit.



OTEST versorium quodpiam Magnetem ita tangere, vt nullam prorsus verticitatem, sed vnius tantùm faciei qualitatē in extremis acquirat, quod fiet si in versorio mediæ longitudinis punctum polo Magnetis alterutro attigeris: acquirit enim hoc contactu versorium in vtroque extremo eandem faciem: quod si suspendio liberiori auræ id commiseris, ad nullam certam & determinatam mundi partem se disponet; sed quocunque posueris se firmabit: quod si in alijs partibus præterquam polaribus attigeris, acquiret illa aliquam verticitatem ob lineas directrices, hanc partem respicientes; Rationem horum dedimus in paradoxo 4. &præcedente Theoremate vigesimiseptimo.

Consectarium I.

HInc sequitur, si ferreus annulus ex vna parte Magneti affricetur, polum vnum fore in loco contactus, alterum in aduerso puncto: potestatemq; Magneticam diuidere annulum in duas partes distinctione naturali, & licet non figura, potestate tamen, & effectu Aequinoctiali. Quod si stylus rectus in annulum reducatur, absque finium tamen vnitione, seu coniunctione, & in medio tangatur Magnete, fines ambo eiusdē erunt verticitatis; quorum ratio ex præcedentibus patet. Porrò si magnes in annulum elaboraretur, ita vt poli Magnetis essent diametraliter oppositi, centrum virtutis magnetis, annuli centrum futurum esset, ipse Magnes verò magnarū viriū.

Si

Si verò elaboraretur annulus iuxta ſitum Aequinoctialem, nec vires obtineret, nec vlla ratione ſeſe ob rationes in paradoxo 4 dictas, diſponeret.

Conſectarium.

PAtet etiam inde, duos annulos magneticos iuxta Aequatoris longitudinem elaboratos nulla ratione ſibi adhærere poſſe; potentiſſimè verò, ſi iuxta magnetis axem elaborarentur, ſibi adhærere. Quod idem experieris, ſi Aequatori Magneticæ Sphæræ duo fila ferrea applices, videbis enim omnem ea cohærentiam reſpuere; illam verò, vbi iuxta axis decurſum poſita fuerint, perfectiſſimè admittere; cum enim ſitus Aequinoctialis ipſis non ſit naturalis, neque eo in ſitu confluunt, confluunt autem mox, vbi ſitum naturalem, qui ſecundum axem eſt, adepta fuerint.

PARADOXVM SEPTIMVM.

THEOREMA XXXI.

Magnes ferrum ignitum æquè, ac frigidum trahit.



NTER paradoxa quoque non immeritò & illud computari poſſet; quod nos contra omnium pænè opinionem propria docuit experientia; videlicet ferrum candens non ſecus ac rigidum trahere Magnetem. hoc experimentum non ſemel cum admiratione ſpectantium exhibui. Ferrum enim candefactum quod à carbone accenſo vix diſtinguebatur, Magnete applicato ita facilè attraxi, ac ſi frigidum fuiſſet; vnde colligo; contra omnium opinionem qui verticitatem in ferro igne deſtrui exiſtimāt, ferrum candefactum vti à Magnete attrahitur; ita ab eodem præſertim, ſi exactè libratum fuerit, quoque diſponi poſſe; cum diſpoſitio Magnetica aliquid ſit ad attractionem conſequens. Ratio autem cur magnes ferrum candens, non

nem

item Magnetem trahat, hoc eſt, quod ferrum ab igne non tantùm non deſtruatur; ſed & purius reddatur, ſemperq; maneat ſubiectum capax, ad recipiendum Magnetici vigoris è tellure diffuſi, quo continuò imbuitur, effluuium: Magnes verò cum ab igne penitus, reſoluto Magnetico vigore, corruptus in calcem abeat; deſtructa ſubſtantia, proprietates quoque deſtrui, mirum non eſt: at ferrum igne tantum abeſt, vt deſtruatur; vt potius magis magiſque, vt dictum eſt perficiatur, ac proinde ad Magnetem ſe diſponendi appetitum nullo ignis violentia perdere poteſt.

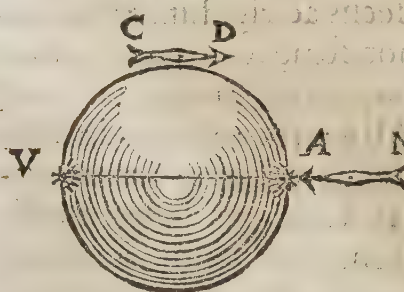
PARADOXVM OCTAVVM.

THEOREMA XXXII.

Ferrum eadem ſui extremitate & trahit, & repellit.



Si ferri oblongi AN eadem extremitas AN perpẽdiculariter infra cuſpidem acus CD poſita, trahit Borealem eius partem, eadem ſuprapoſita trahet Auſtralem, cuius rei rationem in experimento Theorem. 1. dedimus. Hoc tamen mirum cuipiam videri poſſet, cur idem ferrum horizonti parallelum, & in eodem plano cum acu, ſiue ſupra, ſiue infra ponatur, ſemper tamen eandem partem acus trahat; mox tamen ac perpendicularem ſitum obtinuerit, aut quantumlibet inclinatum fuerit, contrarias leges ſeruet; certè huius eadem ratio eſt, quę prioris, cum ferrum ita inclinatum, aut perpendiculare aptiorem ſitum acquirat, vt dictum eſt, ad recipiendum, radium Magneticum à Tellure diffuſum.



PARADOXVM NONVM.

THEOREMA XXXIII.

A maiori Magnete minor rescißus, subindè robustior toto est.

Contingit sæpè, minores Magnetes, maiorum vim magno interuallo superare, eiusdemq; Magnetis fracti partes, plus ferri, quam Magnetem integrum attrahere, quin & vnicam partem aliquando toti præualere quidam aiunt, quam rem mirantur multi, cum causam rei nesciãt. Dico igitur, quandocunque magnes purus, perfectus, & nullo spuriæ mistionis vitio notatus sese offert: huius lapidis partes semper tanto minorem in trahendo efficaciam habituras, quãtò toto minores sunt; eorumq; pro partium diminutione vim proportionaliter quoque decrescere; Quod si itaque dentur Magnetes minores, maioribus efficaciores, id perfectioni Magnetis ascribendum, nunquam tamen credo, partem à toto homogeneo resciſſam, toto ipso efficaciorem fuiſſe. Cum vis in toto homogeneo æqualiter effusa sit; nec ratio, cur potius in hac parte, quam in altera intensior sit, dari poſſit. Cur subindè pars toto efficacior sit?

Contingere tamen subindè potest; vt maſſæ alicui Magneticæ impuræ, & vitiatæ sincerior & purior pars Magnetis, etsi minima sit admista; quæ à toto separata particulam relinquat maſſæ commistam minorem se virtute, tunc maiorem efficaciam, vt in trahendo quàm totum ostendat neceſſarium erit; cum totum maiori ex parte alijs heterogeneis partibus sit vitiatum, & exiguam Magnetis portionem admistam habeat; quæ parti separatę vi æquiparari nequeat; & si quandoque pars totum virtute superaſſe compertum est. id non aliter ac iam diximus, factum eſſe, intelligi debet.

Sequuntur

Quarundam Propositionum Paradoxarum Analyses.

I.

Cur attractio negotior sit repulsione.

CVR in Magneticis paribus attractio, siue coitio firmior, & celerior, quam fuga & diuortium; ignauius enim repelluntur Magnetica corpora, quam alliciuntur, vt experientia docet. Respondeo, quia fuga fit sola præexistẽte qualitate in lapide ex disponenti; coitio verò ex præexistente, & nouiter inducta qualitate ab alliciente: accedit quod coitio cum fiat ex tactu amicarum partium, maiori vigore imbibito operetur; fuga verò cum fiat ex resultantia quadam ad coitionem, & plus à partibus amicis remoueantur diffidentes, quam partes coeuntes, minus firmam quoque esse in propatulo est. Sed hæc ex præcedentibus Theorem. nemo non soluere poterit.

II.

COnstat ferramenta illa longiora, quibus fenestræ sepiuntur, & trabes illas ferras, quibus parietes constringuntur, in longum, aut etiam iuxta lineam meridianam extensas, successu temporum Magneticam qualitatem sine vllo attactu Magnetis contrahere; ita vt exempta dicta ferramenta, & Magneticè librata, perfectè sese ad polos disponant, & quidem pars illa clathrorum ferreorum, quæ terræ obuertitur, semper, & infallibiliter Septentrionem petit; opposita autem Austrum? Quod non solùm de ferramentis dictis quamcunque plagam cæli respexerint, verificatur; sed & de omnibus instrumentis ferreis, quibus ignem tractamus, verum esse non mihi tantùm, sed Gilberto & Cabeo alijsq. innotuit. Hæc enim librata semper inferiori parte sua in Boream, manubrio verò siue superiori parte, in Austrum certò & infallibiliter, nisi vitiata fuerint, se disponent; quod & de lateribus quibusdam ferrugineis certò quoquè fieri mihi constat. Cuius causam si quispiam quærat.

Re-

Reſpondeo,quia cum omnia dicta corpora Magnetica ſint, & quouis tempore apta ſint ſubiecta, & proportionata ad Magneticam qualitatem in ſe deriuandam; magnus autem telluris globus totus Magneticus ſit, qui & vim Sphæricè vndiquaque diffundat, fit; vt vbicunque corpora capacia iſtius virtutis ſubiecta inuenerit, eam in ipſa transfundat, & tantò quidem perfectiùs, quantò diutiùs in aliquo loco ſteterint immota. Cur verò ferrorum quorundam, quæ longo tempore perpendicularem ſitum tenuerunt, inferiori parte boream, ſuperiori verò auſtrum petant, cur quoque pars illa Borea inferior, verſorij partem Auſtralem, altera verò Boream trahat, huius rei ratio eſt, quod ſimiles facies non ſe amant, ſed fugiant: at hæc omnia ex ſuperioribus patent.

III.

CVr ferrum ad attactum Magnetis ſemper vtramq; faciem ſimul acquirat. Reſpondeo, cum virtus diſpoſitiua ſiue ſituatiua ſubiecti ſit vnica & ſimplex qualitas,vtpotè cuius officium ſit, ita ſubiectũ ſituare, vt vna facies Boream, altera Septentrionalem reſpiciat, certè ad contactum Magnetis, vel vtramque faciem acquiret, vel nullam. Si enim vnam tantùm acquireret, iam qualitas non eſſet diſpoſitiua, ideſt non ſituaret ſubiectum Magneticum determinatè, quod eſt contra hypotheſin. ergo ferrum quacunque parte Magnetis attactum ſubitò vtramque faciem ſimul acquirit vel actu, vel virtute.

Cur vtraque facies vno contactu in ferro acquiratur?

IV.

VTrum obelus ferreus medio longitudinis ſuæ puncto ad polum Magnetis affrictus, vnam tantùm faciem dici poſſit,non biformem qualitatem acquirere? Reſpondeo cum vtrumque extremum radijs à polo diffuſis homogeneis affectum, neceſſariò acquirat eandem faciem, ita vt actu in ordine ad diſponendum non ſit in toto obelo niſi vna facies; potentia tamen eſt in eo qualitas biformis ad diſponendum,videlicet in puncto contactus, ſecundum hunc enim ſi obelum ſecueris, pars quæ lapidem tetigit, ſemper in Auſtrum, altera verò in Septentrionem ſe conuertet, quod autem actu in eo

Verſoriũ quomodo in duobus extremis vnam tantùm faciem acquirere poſſit.

non

non ſit niſi vna facies ad diſponendum, inde patet,ſi duas facies haberet, iam ſe ad certum ſitum & determinatum conformaret; ſed hoc non fieri ſupra oſtenſum eſt; ergo actu niſi vnam faciem habere non poteſt, modo dicto;demus tamē in pūcto contractus alias facies extremis eſſe oppoſitas:ergo duę facies ſimiles vbi iam coniungerentur in vnum,ſed hoc eſt cōtra leges Magneticas; ergo fieri nō poteſt,&c.Eſt quidē facies vnica in medio extremis oppoſita, ſed illa in tali ſtatu non eſt adſituandum; ſed agnoſcitur,dum allicit aliam faciem, vel fugat ſimilem.

V.

CVr verſoria petunt lamellæ ferreæ centrum, dum illa medio ſuo tangit polum Magnetis,remoto verò Magnete à centro lamellæ fugiant? Reſpondeo,quia dum tangunt, accurrunt, non propter lamellam; ſed propter polum, quia eandem verticitatem appetunt, quam acquiſiuit centrum lamellæ; at verò dum procul ſunt,fugiunt cuſpides à centro, eò quod ſimiles partes perpetuò diſſidentes coire nunquam valeant:ſunt autem ij cuſpides ſimili virtute imbuti, qui eundem polum tetigere.

VI.

CVr ferreus puluis virtutem Magneticam, ſeu verticitatem,quam ex vnitione contactu Magnetis contraxerat, diſſolutione verò,aut commiſtione partium eam iterum amittat? Reſpondeo, quia puluis iſte vnitus ſe per modum totius ferrei alicuius corporis habet; ideò verticitatem contrahit:At verò ſi partibus ſuis miſtus puluis diſſoluatur, partes ordinatim priùs poſitæ iuxta leges Magneticas ex cōfuſione iam ſibi contrariari incipiunt; dumque ſingulæ partes ductum naturalem ſequuntur, fit vt totum corpus diſſolutum,non priorem tantùm verticitatem amittat; ſed ob partium omnium confuſionem nulla certa lege dirigi poſſit.

Puluis Magneticus, & ſcobs quomodo trahant.

VII.

CVr obelus ferreus exactè libratus, aut quodlibet aliud ferrum; dum igne candeſcit,non ità diſpoſitiua vi polleat, vt infrigidatum? Reſpondeo hoc fieri ex negligentia cùm eorum, qui metu ignis huius nullū adhuc experimētum ſum-

Verum ferrum eandēs trahat.

ſumpſerunt; quo facto, ego ferrum candefactum non ſecus ac rigidum cum multorum admiratione à Magnete trahi comperi; cum igitur attractio Magnetica nihil aliud ſit, quam coitio duorum Magneticorum in ſitum conuenientem vtrique, videlicet polarem, quam neceſſariò ſequitur diſpoſitio polaris. ergo ferrum candefactum, vt attrahi poteſt à Magnete, ita quoque diſponi; ſed hæc fuſius declarauimus in paradoxo ſeptimo: multa ſimilia, experientia priùs proba, & cum ſumma aſſiduitate peracta, naturaliũ rerum ſtudioſum, placitis & aſſertionibus cùm veterum tùm recentiorum prorſus cõtraria docebũt.

VIII.

Vtrum certos polos ferrum habeat?

VTrum ferrum certos polos habeat? Reſpondeo, ferrum non habere actu polos certos & determinatos, ſed ex attactu Megnetis eos primùm acquirere; hos autem polos ferro indifferenter ineſſe, ſiue enim verſorium aliquod ex ferrea lamina in longitudinem, ſiue latitudinem exſciſſum formaueris; dico ſemper id, dummodo Magnetis virtute animatum fuerit, verticitatem ſolitam acquirere: ſecus de Magnete ſentiendum eſt; habet enim magnes quiuis duos polos certos, & actu determinatos non indifferentes; ſed quos ſecundum longitudinem lapidis diſpoſitos retineat; libratúſq; non vt ferrum indifferẽter; ſed axe ſuo in toto immutabili polos reſpiciat. ita vt ſi Magnitudinem hanc Màgneticam in longum extenſam in aliquot partes ſecueris, in ſingulis partibus noui axes magnetici omnes ad ſe inuicem paralleli reſultent. hinc patet, cur ferrum iuxta ſitum meridiani ſorbitum, perfectè ſe verſus polos diſponat; quia ferrum longum hoc ſitu ad vim magneticã è terra profluentem perfectè recipiẽdam aptius eſt, quàm aliò quouis ſitu.

IX.

Magnes altéro polorum non abſolute repellit.

VTrum magnetis alteruter polus ferrum abſolutè pellat? Reſpondeo quod non; cum enim repulſus fiat ex diſponenti, & conſequatur amicum confluxum, abſolutè pellere dici non poteſt. accedit quod ſi pelleret, abſolutè ſemper pelleret; ſed hoc experientiæ repugnat, ſi enim pars ferri repulſiua affricetur polo attractiuo, is eam ferri partem, quam repulerat, iam attrahet; ergo non eſt hìc propriè dicta repulſio.

Cur

X.

CVr ferrum longum lateri magnetis firmius adhæret, quam si ex polo pendeat? Respondeo; quia ferrum à latere adhærens magneti coniungitur toto virtutis axe agente in totum ferrum; in polis verò vis magnetica in minorem ferri partem agit,& consequenter non tantum id stringere potest. hinc acus parte sua crassiori melius connectitur polo, quàm tenuiori: quia ferrum in tali situ à genuino polo recipit geminatum radium virtutis,qua imbuitur, appensum verò ad vnum polum, vnicum.

Ferrum lõgum lateri firmius cohæret, quam polis, & cur.

XI.

CVr ferra longiora melius & efficacius animentur, quam quadrata, lata & similis alterius figuræ? Respondeo quia cum tota vis lapidis secundum longitudinem seu axem propagetur, in oblongo lapide vis melius vnitur, & melius propagatur, quam in alijs,vbi diffunditur,& dissipatur.

XII.

VTrum maior vis sit in partibus polaribus magnetis,quã in æquinoctialibus? Repondeo,partes in toto polares, æquinoctialibus maioremvim habere in agendo, vtpote virtute ibidem circa polum magis vnita; non tamen ideò separatas à toto habere vim efficaciorem; experientia enim docet, ex puro & homogeneo magnete partes, polarem videlicet & æquinoctialem, à toto resectas pondere æquales, æqualem in agendo vim obtinere, etsi toti adiunctæ vim obtineant inæqualem: polare plus agente, quam æquinoctialis pars agat; atque hæc de effectibus Magnetis sufficiant.

* * *
* *

FINIS LIBRI PRIMI.

ATHANASII KIRCHERI FVLDENSIS BVCHONII E SOCIETATE IESV.

MAGNETICAE ARTIS LIBER SECVNDVS, *SIVE* MAGNES APPLICATVS,

Quo

Varius atque immensus huius lapidis vsus, & applicatio variè demonstratur,



PROOEMIVM.

Propria si rerum mortalia pectora nossent
Imperium, & fasces non nisi bulla forent.



TA sanè est. Ea enim æternus, isque sapientissimus Opifex Deus Opt. Max. Naturam rerum vestiuit maiestatis decore; ijs dotibus ac facultatibus instruxit, atque adeò eminenti diuinitatis suæ charactere insigniuit; vt qui pleno eam comprehenderint animo, iam in indolem cælestem transmutati, caducis omnibus misso nuncio, nullam in hoc mundo præterea felicitatem aliam sperare meritò posse videantur; expertus est inter alios animi huiusmodi reconditioris naturæ contemplatione imbuti purissima gaudia S. Basilius; vnde optimo iure eam voluptatis cælestis vocat vestibulum, perennem mentis iubilum, tranquillitatis animi portam, superiorum cum inferis concilia-

lia-

liabulum, humanæ denique in hoc mundo felicitatis fastigiũ, quod attingens anima è graui veluti suscitata veterno, lucisque regionem ingressa, suique oblita non tam cælestis hominis, quàm terrestris Numinis personam agere videtur.

Felices animæ quibus hæc cognoscere primùm
Cura fuit.

Atque huiusmodi naturæ eminentissimæ dotes, vti in cæteris rebus omnibus, ita in Herculei lapidis substantia maximè se conspiciendas præbent; quas quoties animo penitiùs voluo, toties admiratione quadam attonitus id Homericum ingeminare compellor.

Θαῦμα μέγα τόδ᾽ ὀφθαλμοῖσιν ὁρῶμεν.

Siue enim in admiranda illa cælorum theatra, siue in abditos sublunaris naturæ recessus oculos conuertam; vbique hunc lapidem veluti quendam superos inter inferosque conciliatorem reperio, ac μεσίτην, *vtriusque naturæ beatum consortio, eaque prærogatiua fruentem, vt solus terrestris ad instar Numinis omnia moueat, motusque cælorum disponat ipse immotus, nulla re, quæ eius virtutem quo minus eam exerat, impedire possit, existente, ita quidem, vt non in ferrum tantum, chalybem, cæteraque Magneticæ virtutis subiecta vim suam exeruisse, sed in vtriusque mundi confinia ius suum extendisse videatur. Hic veluti terrena quædam Cynosura, vias orbis terræ ceu diuino quodam digito demonstrat, incognita marium atque Oceani spacia pandit, mundos nouos recludit; hic instar virgulæ diuinatoriæ ad inaccessas latentium thesaurorum abyssos metallicas indolis suæ sagacitate pertingit; hic in demetiendis cælorum motibus se præbet astrolabium; in terreni orbis descriptione* πολύμετρον, *in opticis radium, stylum in Sciatericis, in Nauticis gubernaculum, in philosophia denique reconditiori ad inusitata naturæ perpetranda miracula vnicum compendium, Huius itaque mirifici lapidis vires atque proprietates, quas superiori libro non nisi* κατὰ τὴν θεωρίαν *enucleauimus; modo* κατὰ τὴν ἐμπειρίαν *applicandas duximus; vt quantum is rebus humanis præstet vtilitatis, & commodi, quantum in omnium artium ac scientiarum, atque adeo totius* ἐγκυκλοπαιδείας *ambitu eius sit vsus, Lectori curioso liberaliter, & sincerè manifestaremus.*

PARS

PARS PRIMA.

ΠΡΟΓΥΜΝΑΣΜΑΤΙΚΗ.

De Statica Magnetica.

PROGYMNASMA I.

CORPVS magneticum, dum loco ſuo naturali conſiſtit omnis motionis inimicum, ſentum, iners, ſqualidum, ac proprio grauitatis innatæ pondere preſſum, pręſtātiſſimarum virium ſuarum ſpecimen ægrè præbere poteſt; Verum vbi liberiorem auram nactum, carpẽtoque vectum æquoreo à ponderis ſui compedibus, omni torpore diſcuſſo viribus ſuis fuerit relictum; ecce mox innatæ nobilitatis ſuæ memor, nullum non lapidem ſibi conſimilem mouet, quo indolis ſuæ generoſiſſimæ ſpecimen aliquod monſtrare poſſit; imò zeletypico quodam veluti incitatum affectu, amicum ſibi conſimile corpus inuſitato quodam appetitu proſequitur, diſſimilis verò corporis inimicam ſentiens præſentiam, veluti naturæ ſuæ contrarium hoſtem, remis veliſque deuitare contendit; Quod non in magneticis duntaxat motionibus propriè dictis; ſed in quibuſcunque alijs rebus occultis contrarijſque odij, & inimicitiæ legibus diſſidentibus, aliquo modo apparet. Cum verò iuxta diuerſas corporearum rerum claſſes non pauca ſingularibus huiuſmodi viribus pollere reperiantur. Sed lenta torpida; vt quæ extrinſeci agentis, ea è potentia in actum educentis opera indigeant; ideò operæ precium me facturum exiſtimaui, ſi hæc Progymnaſmata præmitterem, quibus breui & facili methodo, qua ratione arte & ingenio dicta rerum naturalium occultæ motiones per ſtaticam examinari, atque explorari poſſint, demonſtrarem.

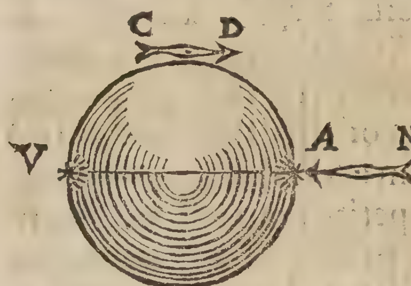
Exacta libratione quì rerũ motus exploratur

Notandum igitur in omni magnetica motione duo conſiderari, mouens & mobile, quorum vtrumq; vt facilè & liberè moueat, & moueatur, duplicem id librationis ſitum habere neceſſe eſt; vel enim in eodem medio ſuas exercent operationes, vel in diuerſo; ſi prius, per hydroſtaticam, ſeu aëroſtaticam, ideſt, vt quam vtriuſque vis in aqua, & aëre ad ſe inui-

Duplex librationis modus.

inuicem habeat proportionem, videatur, vtrumque disponendum est. Si posterius, duplicem denuò librationem vtrumque admittere poterit. Mobile quidem, vt vel in superficie aquæ, vel in centro aquæ, seu quòd idem est infra aquam libretur; Mouens verò tunc in aëre extra aquam situm obtinebit, vel ὑπερθεσίας, aut ὑποθεσίας, vel περιθεσίας. Sitũ ὑπερθεσίας, seu ὑποθεσίας illum dicimus, cum magneticum siue mouens principale mobili magnetico, certo medio librato ea ratione supra, vel infra ponitur; vt vtriusque magnetici axis ad alterum intra eandem actiuitatis sphæram sub eodem plano verticali, seu azimuthali, sitũ obtineat parallelum horizonti. Περιθεσίας verò vel quod idem est circumpositionis situm vocamus, cum mouens extra vas (in quo mobile libratum ponitur) in eadem horizontis superficie, & intra actiuitatis magneticæ sphæram, ita constituitur, vt planum vtriusque sit in eodem plano Horizonti parallelo. In figura hic annexa CD ad axem magneticum parallelũ ὑπερθεσίας: AN verò περιθεσίας situm refert. His igitur ita constitutis, nunc vt maiori methodo in hac arte nostra procedamus. Quomodo vim rerum, in diuersis medijs ingeniosè explorare debeamus, iam tempus est vt doceamus.

Varia librandi ratio.

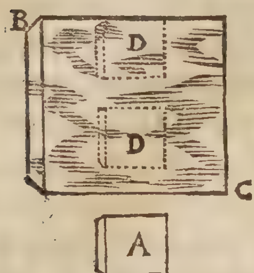


PROPOSITIO I. THEOREMA I.

Si solidæ Magnitudines molè æquales, & grauitate humidum adæquantes, in humidum demittantur, mergentur quidem, ita, vt cum solido in eadem sit humidum superficie, ita tamen mersæ non ferentur deorsum, sed quemuis intra aquam datum locum seruabunt.

Sit solida magnitudo A, quæ materiam hebeat æqualem grauitati D in aqua D C; dico corpus solidum magneticum

ticum A vbicunque in aqua ftatuatur, fubfiftere quod ita demonftro; Efto vas fuperficiarium D, ipfi A æquale & fimile.



Quoniam igitur A grauitate, & corporis mole æquatur D, folida magnitudo D, ipfi A pondere quoque æquabitur. Iam verò vafi fuperficiali D loco aquæ fuftituatur A, quod cum ex thefi ipfi D, & quantitate, & pondere per omnia fit congruum; neque vas fuperficiale D, à magnitudine A magis, aut minus deprimetur, quam aqua D; fed data aqua D per ea, quæ ab Archimede demonftrãtur in libro de ijs, quæ vehuntur in aqua, datum intra aquam locum feruat; ergo & corpus A datæ aquæ D æquale, quemuis intra aquam locum feruabit. Si igitur folidæ magnitudines moles, & grauitate aqua fcilicet, & quodlibet aliud corpus humido immittantur, merfa datum intra aquam locum feruabunt, quod erat demonftrandum.

PROPOSITIO II. THEOREMA 2.

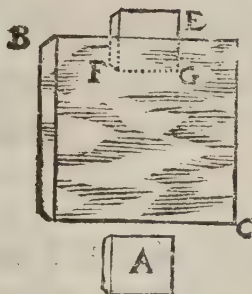
Si vna folidarum magnitudinum altera fuerit leuior, illa in humidum dimiffa, tota non mergetur; fed aliqua pars illius extra humidi fuperficiem extabit.



I folidum corpus, feu magnitudo A materià leuior aqua, dico A aquæ impofitum nõ vniuersè mergi, fed aliqua parte fui eminere; quod ita demonftro fit vas fuperficiale EF, cuius pars GF demerfa, & plena aquæ æqualis & fimilis ipfi A. Quoniam enim A ex hypothefi leuius eft aqua GF, & hæc datæ magnitudini A quantitate fit æqualis, erit igitur neceffariò GF grauius A, & confequenter præponderabit: A igitur in locum GF fubftitutum, cum leuius fit humido GF, humidum vero, etfi capacitate ipfi equale, pondere tamen grauius fit corpus A, non premet GF, fed premetur à pondere GF prædominante, vnde non con-

 ftabit,

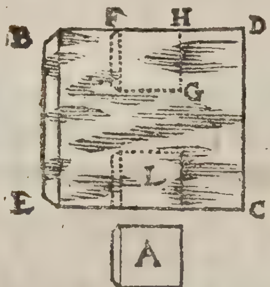
ſtabit, ſed mouebitur & turbabitur, vſque dum humidum adæquet partem ſolidi pondere ſecum æqualem, qua æquata cum maior compreſſio non fiat, non mergetur etiam amplius magnitudo, cum pondus & moles humidi tanta ſit, quanta eſt pondus totius magnitudinis dimiſſæ natitantis in aqua; hoc eſt, aqueam illam molem, quam demerſi corporis pars determinat, & corpus ſolidum leuioris materiæ æquiponderantia eſſe; ſi ergo ſolidarũ magnitudinum altera fuerit leuior, &c. quod erat demõſtrandum.



PROPOSITIO III. THEOREMA 3.

Solida magnitudo humido grauior, humido immerſa fundum petet.

SIt corpus A ſolidum grauius humido B C H: dico id aquæ B C impoſitum ad fundum E C vſque deſcendere, quod ita demonſtro. Sit vas ſuperficiale F G aqua plenum ipſi A ſimile & æquale, cuius ſuperficies ſumma FH; quoniam igitur A grauius eſt humido ex hypotheſi, erit & grauius humido FG; ergo A ſubſtitutum in locum FG, præponderans id premet deorſum; ponamus enim A ponderare vt 14; humidum verò, vt 6. quoniam igitur dicta magnitudo in humido premit, vt 14; & FG humidum eiuſdem molis cum A reſiſtet vt 6, ergo A euincet in depreſſione vt 8; ergo minuitur pondere reſiſtentis corporis nempè 6, & ponderat tantum grauitate exceſſus, quantum ipſa ſuperat paris molis; ergo in fundum deſcendet. Hæreat autem, ſi fieri poſſit in medio, & non deſcendat, ſed tunc iuxta Theor. 1. æquiponderabit humido, quod eſt contra hypotheſin; grauius ergo humido vſque in fundum impactum deſcendet, ſi ergo ſolida magnitudo, & c, quod erat demonſtrandum.

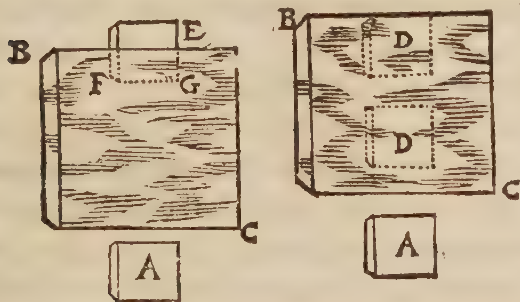


PRO-

PROPOSITIO IV. THEOREMA 4.

In aquis grauitatis heterogeneæ, erit vt grauitas materiæ aquæ grauioris, ad grauitatem materiæ leuioris; sic pars corporis ſolidi in aquam materiæ leuioris immerſa ad partem ſolidi eiuſdem in aqua grauiore demerſam.

SIt aqua B C materiæ grauioris, quam B D D C: corpus ſolidum E F G, & D D materia vtralibet ipſarum leuiore; corpus in aquam B C immiſſum parte E æqua inſideat, idemque immiſſum in aquam B D C mergatur totum, dico materiæ grauitatem aquæ B C ad grauitatem materiæ aquæ BDC eſſe, vt E extans pars ad totum ſubmerſum D, quod ita demonſtro. Moles aquæ GF iuxta præcedens, æquat grauitate totum EF; & D totum D; ergo & moles GF molem aquę D æquabit; At poſitis duabus aquis grauitatis æqualis, erit inter magnitudinem & grauitatem proportio reciproca, erit igitur vt ratio grauitatis BC ad rationem grauitatis BDC, ita magnitudo D ad magnitudinem GF ergo in aquis grauitatis, &c. quod erat.

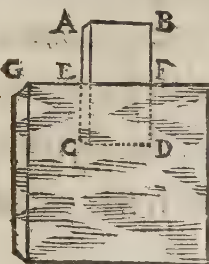


PROPOSITIO V. PROBLEMA I.

Si corpus quodpiam ſolidum aquam (cuius grauitas nota ſit in certa menſura) ſui parte notæ magnitudinis immergatur, totius corporis ſolidi pondus inuenire.

SIt magnitudo ſolida cuiuſcunque formæ A B C D; aqua cui innatat G H, cuius pes cubicus ſex palmorum ponderet 70 libras; corporis ſolidi immerſa pars ſit

CFCD, cuius magnitudo sit 10 pedum cubitorum dico pondus totius inuentum esse; si enim per 70 multiplices 10 prodibunt 700 lib. totius corporis solidi ABCD pondus quæsitum, quod ita demõstro, quoniam enim ABCD per Theorem. 2. æquiponderat aqueæ moli EFCD, hæc autem aquæ moles 700 libras ponderat; ergo totidem corpus totum ABCD ponderare necesse est; si corpus igitur quodpiam solidum, &c. quod erat faciendum.



Consectarium I.

Ex his constat pondera omnia natiua sua grauitate impellere, trudere, attrahere, & denique pro inclinatione in quam natura ipsa ferri comparata sunt, mouere; Humidum igitur pondus habet, si vi expellatur, aut in altum efferatur, aut loco natiuo dimoueatur, cessante vi, illud protrudit & attollit, donec consistat æqualiter pressum, & premens, & æquamentum sibi congeneum inuenerit. Hinc vis est, qua ligna in aquam protrusa resiliunt, & denique corpora leuiora ex medijs resultant aquis; vbi itaque pondus est, ibi trutina, ibi scapus, ibi libramentum, quo singula ponderosa quiescunt, aut proprias inclinationes, inclinationumq; celera, vel tarda momenta exercent; omnes enim motus qui in corporibus simpliciter naturalibus aduertuntur, à pondere & leuitate sunt, & hinc quidem ordo mundanus, vt in 3. libro fusius dicemus.

Humidum qui ponderetur.

PRAGMATIA I.

Magneticas Motiones in aëre seu ἀνεϛατικᾶς explorare.

Corpus quod Magneticis viribus pollere nosti, accipe, illudq; supra obelum acutissimum accommodes, vel tenuissimo filo suspensum, ita liberè pendere sines, vt duo extrema corporis in longitudinem extensi sint æquiponderãtia,

situsq;

ſituſq; eius ad horizontem ſit parallelus, quo facto, ſi conſimile ei natura corpus dicta ratione ſuſpenſum libratumque applices, aut diſſimile; ilicò ex motus qualitate, abditus conſenſus vnius ad alteram, diſſenſuſq; manifeſtabitur; verum quandoquidem huiuſmodi libratio vix, niſi ſumma cum induſtria fiat, ſucceſſum aliquem habeat; librationis exactioris modum docebo.

Rerum ſympathiæ qui libratione expendantur.

PRAGMATIA II.

Eiſdem ὑδροστατικῶς *explorare.*

AD rationes Magneticas ritè in aqua explorandas, fiat vas vitreum, globiforme: hoc facto & dictæ motiones meliùs percipientur, & ab aëris circumſtantis motu minus impedientur, in huius vaſis vitrei fundo inſerto ſtylo æneo quantitatem ſemidiametri vaſis longitudine adęquante, ſubereum orbem in centro ſuo, foramine ad hoc ſtudio facto, ita applices, vt orbi impoſitum magneticum æquilibratum, libere & ſine impedimento circa memoratum ſtylum veluti circa axem ἰσορροπικῶς, vel æquiponderanter fluctuet; hoc facto, ſi conſimilis aut diſſimilis qualitatis partes æquiponderatas ei applices, ilicò eædē vel amica ſimilitudine incitata confluere, aut inimica diſſimilitudine diffluere non ſine mentis delectatione videbis.

ὑδροστατικῶ.

PRAGMATIA III.

Dictas motiones κεντροβαρικῶς *explorare.*

MAgnetica corpora cum nullo loco & medio aptiùs ad certam ſituationem capiendam moueantur, quam vel infra aquam, vel in aquæ circumfuſæ centro librata, qua ratione huiuſmodi libratio perficienda ſit, videamus. Præter triplicem itaque triplici Theoremate demōſtratā hydroſtaticæ, ſiue corporum in aqua librandorum rationem, nullam aliam methodum ſupereſſe ex dictis notum eſt: vel enim ſolidum merſum leuius eſt humidò, & ſic nūquā mergetur, ſed ſemper

κεντροβαρικῶ.

ſecun-

ſecundum aliquam ſui partem extabit; vel corpus merſum humido æquiponderans eſt, & ſic mergetur quidem totum, ſed locum in qualibet parte humidi datum tenebit, vel deniq; grauius erit humido, & ſic fundum petet, in medio contineri neſcium. Vnde mirum in modum hallucinantur ij, qui ſe in medio aquæ homogeneæ, ſeu centro Sphæræ vitreæ aqua refertæ globum aut aliud quodlibet ſolidum ita librare poſſe, vt ſine fulcimento perpetuo, & ſine vlla mutatione conſiſtat, arbitrantur; Ego certè quam indefeſſo ſtudio, & labore pertinaci in huiuſmodi librandi ratione inuenienda incubuerim, ij norunt, qui hydroſtatica mea experimenta viderunt. Sed fruſtra; in homogeneo enim medio huiuſmodi libratio, niſi ad exiguum admodum tempus, nullum vnquam ſucceſſum habuit; etſi enim corpus quodpiam humidum, grauitate adæquet, ac ideò quemuis infra aquam locum obtinere poſſit, vt in ſuperioribus demonſtratum eſt. Nullam tamen ea libratione difficiliorem inueni, cum in indiuiſibili prorſus cōſiſtat, & vel minimus aquæ mucus corpori librato accidens id præponderare ac deſcendere faciat, vel etiam quælibet aquæ mutatio ad aëris ambientis calore aut frigore alterati variationem, corpus vel ſurſum trudat alleuiatum, aut deorſum attenuatum. Alia igitur via in hoc Magneticæ machinationis negotio, alia inquam, qua ad deſideratum finem pertingerem methodus fuit adinuenienda; quam, quia triplex eſt, totidem eam hic praxibus proponendam duxi, vel igitur corpus Magneticum grauius, iuxta 3. Theor. in centro aquæ filo tenuiſſimo ne deſcendens fundum petat ſiſtitur; vel corpus leuius aqua iuxta. Theor. 2. filo fundo vaſis affixo in centro aquæ ne ſurſum aſcendat, detinetur, vel denique totum corpus iuxta 1. Theor. ſine vllo fulcimento, in medio circumfuſæ aquæ centro ſingulari ingenij artiſque induſtria libratur, atque hic omnium vti difficilior, ita & nobilior & perfectior cæteris cenſeri debet. Primus igitur modus Magneticum corpus infra aquam librandi ita ſe habet.

Difficile hoc librationis genus.

Triplex librationis centrobaticæ modus.

PRAG-

PRAGMATIA I.

SVbereæ ſeu vitreæ, aut ex alia quauis materia confectæ ſphærulæ corpus Magneticum includatur, quod ſi leuius fuerit humido & proindè mergi neſciat, in tantum deſcobinabis, aut pondus augmentabis, donec totum humido ferè æquiponderare inueneris, hoc facto ſubtiliſſimo è ſerico filo, vel etiam è folijs Aloës extracto filamento(cuiuſmodi cum tenaciſſimum ſit atque adeò ſubtile, vt viſum etiam fugiat, nihil eo ad hoc negotium ritè inſtituendum aptius inueni) ſuſpenſum humori immittas & cum ſit humido ęquiponderans iuxta prima Theor. ita mergetur, vt tamen fùndum non petat; ſed quouis loco intra aquam hæreat, vti dictum eſt; quod ſi minimum illi pondus poſtea ex accidenti additum grauius illud humido acciderit, ne penitùs deſcendens fundum petat, filum, cui alligatum eſt, impediet. In medio itaque conſiſtet, tantoque erit mobilius, leuius, & ad quamuis Magneticam impulſionem aptius, quanto exceſſus, quo id humidum grauitate ſuperat, fuerit exilior. Qua ratione verò præciſe pondus Magneticũ ad grauitatem aquæ explorari poſſit, infra dicetur. Primus modus centrobaricæ.

PRAGMATIA II.

SEcundus modus præcedenti oppoſitus eſt, & ita perficitur, affixo tenuiſſimo filo, in medio fundi vaſis vitrei; corpus Magneticum vitreæ, aut plumbeæ, vel etiam ex alia quauis materia confectæ Sphærulæ intus cauæ includas, aut etiam è cera, ligno, vitro effigiatis imagunculis pro artificis libitu alligabis. Quod ſi Sphæram vſurpare libuerit, eam cera hiſpanica aut ſimili aliqua miſtura ita obturabis, vt aqua ingredi nullibi poſſit, ſit autem huiuſmodi pondus humidum leuitate excedens, ne æquiponderans ex mutatione minima prægrauatum fundum petat. Hoc itaque ſi filo dicto alligatum, humido tantum immergas, vt corpus medio ſeu centro æquæ exactè reſpondeat, ſphærula cùm humido aliquantulum ſit leuior, nunquam deſcendet, ſed ob aërem incluſum eum alleuiantem appetitu naturali regionem ſuam petet, verum filo ne aſcendat impediente, in medio aquæ centro ſubſiſtet, tanto Secundus modus centrobaricæ.

to ad motum aptior & expeditior, niſuque tanto in altum feretur minore, quantò exceſſus, quo pondus hoc humidum leuitate ſuperat, minor fuerit & exilior; Atque hanc librandi rationem ad Magnetiſmos rerum ritè explorandos aptiſſimam inueni; quare eo tutè & ſecura vti quicunq; voluerint poterunt.

PRAGMATIA III.

Gilbertus lib. de Magnete ad directionem Magneticam inueniendam verſorium ſubereo obelo infixum infra aquam librare docet, huiuſmodi experimentum quaſi ratum tutumque ſtudioſis vendens; ſed qui noſtra hydroſtaticæ experimenta probè intellexerit, ille maiorem forſan difficultatem, quam aliquis credere poſſit circa hoc librandi genus experietur; dici enim vix poteſt, quam huiuſmodi libratio amet indiuiſibile; cum ſuber ſimul ac minimum aquæ imbiberit, fundum petat; pro exiguo igitur tempore veluti ad inclinationis magnetici experimentum ſumendum aliquem vſum habere poteſt; pro alijs rebus nullũ prorſus. Qui vero aceto inſperſo aquam leuiorem ſe reddere putant, faciunt quidem, vt pondus aliquo vſque infra aquam deſcendat, ſed nec ita in ſitu, quem obtinuit, durabit; aceto enim euaneſcente, pondus vtpotè humido ſemper grauius fundum petet; neque ſale inſperſo, vt multi faciunt, aqua ita præparatur, vt libratio in ea commodè fieri poſſit, ſale enim in fundum cum tempore deſcendente, corpus quod aqua ſale aliquantulum condenſata, ne ſubſideret, tenebatur, in fundum quoque deſcendet; vt vel ex hoc appareat, quantum induſtriæ in experimentis capiendis, antequam abſolutè pronuncietur, ea ſic ſe habere, ſit adhibendum, dici enim vix poteſt, quam multa con-

Tertius modus centrobaricæ.



Experimentum quam difficile, & fallax.

contingant, è quibus effectus diuersus appareat, atque reipsa est. Ego itaque omnem lapidem mouens, vt ad tam nobilem librandi rationem per certam, & facilem methodum pertingerem, nullis laboribus peperci; sed dum oleum & operam in huiusmodi librandi ratione me perdere agnoscerem, ad alias atque alias rationes inquirendas, me conuerti, & dum in humidis heterogeneis rem tento, incredibili tandem mentis oblectatione optatissimi effectus successum, eo quo sequitur modo deprehendi, quem & tibi Lector curiose libens volens communico.

Centrostatica libratio in humoribus heterogeneis.

Aqua fontana, aut alio liquore à fæce turbida, quàm semper admistã habet per longam decoctionem repurgata, sphæram vitreã ad medietatem impleto; huic aliũ quempiam heterogeneum humorem, è vino, terebintho, baccis Been, vel simili materia alijs incommistibili, dummodo eiusdem cum substrato humore coloris sit, arte chimica extractum, affunde (ego spiritum tartari, spiritui vini, cui misceri nescit, coniungere soleo) vasi itaque huiusmodi humoribus repleto, sphęrulam Magnete fætam immittes; dico sphærulam prius ad humores libratam vsque ad medium sphæræ descensuram, ibique constituram. Cum enim sphæra humore superiore sit grauior & leuior inferiori, ergo infra illum iuxta 3. Theor. descendet; in huius verò vtpotè grauioris superficie ipsa leuior iuxta Theor. 2. perstitura. ergo globus consistet in medio, humido inferiore grauiore, ne descendat leuius, impediente, & grauitate sphæræ, ne per leuius se medium eleuet, retardante.

Sphærula sic stabit medijs immobilis vndis
Non secus, ac medio Tellus immobilis orbe

Quod spectaculum cum primum exhibuissem, dici vix potest, quantum admirationis etiam ijs, qui philosophi haberi volunt, id pepererit, dum non caperent, quì tã stabiliter sphæra in centro suo librari posset, cum enim diuersitatem humorum ex identitate coloris dignoscere non possent, hærebant, nec nisi manifestato mysterio rem concipere poterant. præsertim cum à suo centro amotam sphærulam, idem semper adeò constanter repetere viderent, vt nulla arte & industria eius ad medium nisus eludi posset: quam quidem stabilita-

bilitatem ea,qua ſequitur ratione ei induces : Magnetē fundo, vel orificio vaſis ita adaptabis,vt poli Magnetis horizōti ęquipidiſtent,hoc peracto trahetur ſphærula à Magnete iā memorato in medium vaſis centrum, vt ſe poli Magnetici corporis ſphærulæ incluſi,ſuprapoſiti Magnetis polis conforment, nec vnquam hunc ſitum quantumuis violenter è centro dimoueatur, relinquet; ſed de his fuſius & plenius in Mechanica magnetica dicemus. Qua ratione verò huiuſmodi liquores prę-parari debeant, & ex quibus rebus extrahendi ſint, vt coniuncti nunquam miſcātur,cum eximium id in philoſophia naturali, & chimia ſit Arcanum paucis notum, de eo alio forſan in opere, vbi hæc grata fuiſſe intellexero, fuſius & particulariùs tractabo.

PRAGMATIA VI.

Quanta æquæ portio dato corpori ſolido reſpondeat.

SI noſſe cupis, quanta aquæ portio, ſolidæ magnitudini, ſeu Magneticis receptaculis aquæ immerſis reſpondeat, ſic age, corpus librandum, vni lanci impoſita,alteri vas aliud impones vacuū, quo facto humore in tantū id replebis donec cū altero vaſe in æquipondio conſiſtat.Iterum hoc vas depletum aqua, denuò exactè pondera,& pondus inuentum à priori pondere,dum aqua plenum eſſet, ſubducito, remanebitque pondus ſolius aquæ in vaſe contentæ; cui ad corpus ſolidum Magneticum grauitate adæquandum tantum aquæ affundes, quantū vas vacuū ponderabit:habebiſq; quæſitū res facilis eſt.

PROPOSITIO VI. PROBLEMA II.

Vim attractricem Magnetis libra expendere.

CVm ab hoc experimento multæ præclaræ inuentiones dependeant, breui hoc loco, qua induſtria in virtutis attractricis Magneticæ cognitionem, peruenire poſſimus, quantumque virtutis tractiuæ, in quolibet Magnete ſit innoteſcat, oſtendam. Sic igitur procedes, Magnetem in lancem alicuius libræ ex ære confectæ ita diſponas, vt polus Borealis Magnetis foramini in medio lancis relicto exactè re-

Libra vim tractiuam expendere.

ſpon-

ſpondeat; Deindè ponatur in alteram lancem tantundem ponderis alterius rei, ita vt vtraque lanx ſtet in æquilibrio perfectè. Quo facto, accipe obelum chalybeum, quam vna extremitate filo alligabis alicui infra lancem tabulæ; & altero extremo obelum appones polo Magnetis, ita vt ſe mutuò tangant, & in hoc tactu nullam vim à filo cui ferrum alligatum eſt, patiatur, neque filum etiam laxum ſit, ſed extenſum ſine vlla violentia; quæ omnia te ipſa docebit experientia; ſi enim plus æquo tenſum eſſet, iam multum ea extenſione attractioni decederet, ſi verò nimis laxum, iam quoque maius verò incremētum ſuſciperet vis tractiua, ita igitur ferro alligatum ſit filum, vt nec tenſum, nec laxum ſit, ſed medium teneat; his igitur ita conſtitutis, in alteram lancem paulatim tantum arenæ inijcies, donec ea præponderando, ferrum Magneti adimat, quo facto arēnam iniectam pondera, & pondus arenæ vim attractiuam Magnetis quæſitam manifeſtabit.

PROPOSITIO VII. PROBLEMA III.

Quantum plus trahat polus Magnetis Borealis, quam Auſtralis Staticè explorare.

Poli Borealis tractiua vi, quemadmodum in præcedenti Problemate docuimus, explorata, verſo magnete polus Auſtralis foramini lancis impoſitus præciſe reſpondeat; obeluſque parte oppoſita priori, videlicet amico Auſtralis poli puncto, cum ea cautela, qua fieri debere paulò ante diximus applicetur iniectoque paulatim in alteram lancem tantum arenæ, donec lanx proponderando, ferreum obelum dimittat, quo facto, arenam in priori libratione ſepoſitam, cum ea in poſteriori libratione ſepoſita compara, ſicuti enim ſeſe arena ad arenam, ita ſe habebit tractiua vis poli Auſtralis ad Borealem; Qui hoc Problema probè intellexerit, is ianuam apertam ad infinitas inuentiones magneticæ inclinationis arcana concernentes reperiet; certa enim experientia duobus in locis Romæ & Melitæ, quæ loca ſeptem ferè graduum ſpacio ex Borea in Auſtrum à ſe inuicem diſtant, facta innotuit, tantò poli Borealis magnetici vim tractiuam eſſe

vege-

vegetiorem, quantò inclinatio magnetica maior. E quo experimento concludo, ſub Aequatore vim attractiuam vtriuſque poli magnetis alicuius, eſſe omninò æqualem, in Auſtrali verò Hemiſphærio, Auſtralem magnetis polum tantò in attrahendo eſſe robuſtiorē, quantò Sphæra Auſtrina, ſub qua experimentum fit, fuerit obliquior; Quantum autem ſub latitudine Boreali, plus ponderet Boreus polus magnetis, Auſtrino, id facillimè quoque methodo iam tradita inueſtigari poterit.

Conſectarium.

Quantum magnes vitiatus ſit ſtaticè expendere.

EX hoc ſequitur, qua ratione in duobus magnetibus æquiponderantibus, è tractiuæ virtutis ponderatione, quantum heterogeneæ alteruter materiæ admiſtum habeat, cognoſcere poſſimus; ſi enim ſint æquiponderantes & mole, & virtute magnetes, æqualiter homogeneos eos eſſe neceſſe eſt; ſi vero æquiponderantes mole ſola, non item virtute, certum eſt, alterutrum non purum, ſed plus ſpuriæ materiæ admiſtum habere; ſicut igitur ſe habet vis tractiua huius, ad vim tractiuam alterius, ſic ſe habet purum magneticum in hoc quoque, ad purum magneticum in altero.

PROPOSITIO VIII. PROBLEMA IV.

Magnes armatus quanto plus trahat inermi, explorare.

MAgnetis inermis vim tractiuā iuxta traditā in Problemate ſecundo methodū prius explora, deinde eiuſdem armati vim quoque tractiuam ſimili induſtria inueſtigato; ſicut enim ſeſe habet arena in lancem in priori operatione, ad arenam in lancem eandem in ſecunda operatione coniectam, ita tractiua vis magnetis inermis, ad tractiuam vim magnetis armati.

Libra Magnetica nō ex ferro ſed ex alio quouis metallo cōfici debet.

Nota hoc loco Librā, qua ponderationes huiuſmodi magneticæ perficiendæ ſunt, æneam eſſe debere, in ferrea enim huiuſmodi libratio nullum ſucceſſum haberet, tùm quia virtutem magneticorum corporum ſe attrahentium, diuerteret,

tum

tum quia nulla libra ex ferro exacta esse potest, ob continuum quod Tellus dimittit effluium magneticum, ad quod lanx ferrea cum se disponere appetit, necessariò relicto æquipondio aliquantulum infra descendit; Plura hoc loco de huiusmodi libratione magnetica in diuersis medijs peragenda dicenda occurrebant; sed quia ea in sequentibus passim attingemus, de ijs hìc fusius dicere superuacaneum esse rati sumus.

PROPOSITIO IX. PROBLEMA V.

Tractiua vi Magnetis bonitatem ferri explorare.

CVM magnes plus trahat perfecti ferri, quam imperfecti, sicut perfectiùs trahit ferrum mundum, & politum quam impurum, & rubiginosum; si igitur duo frusta ferri politi æqualis ponderis iuxta præcedentia Problemata libraueris, comperies id ferrum altero esse purius, & præstantius, quod magneti tenaciùs adhæserit; sicuti enim se habet arena lanci imposita ad arenam: ita tractiua vis magnetis, qua vnum ferrum trahit, ad vim magnetis, qua alterum trahit.

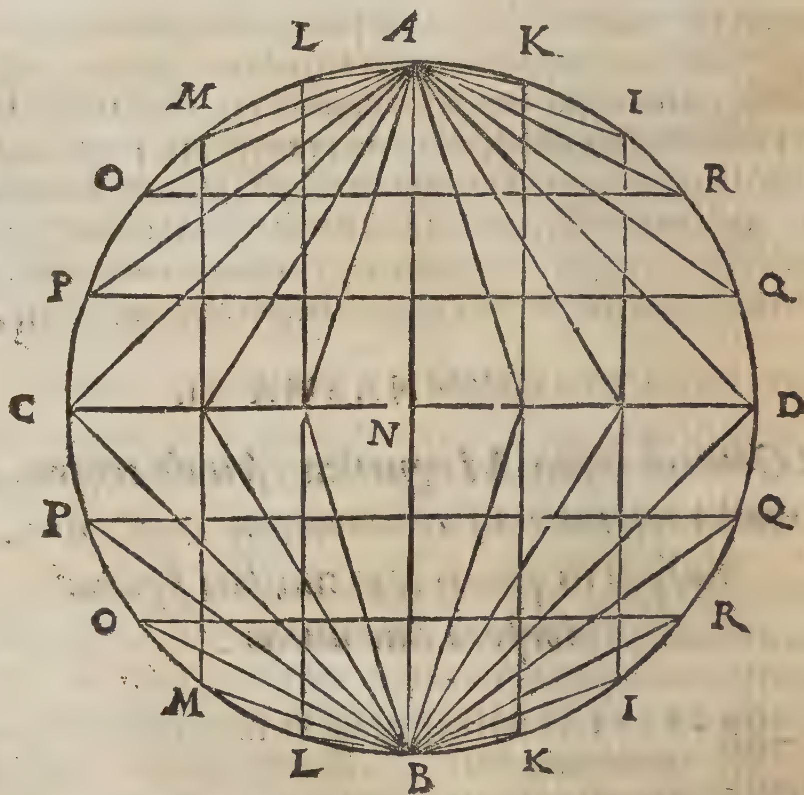
PROGYMNASMA II.

De Centrobaryca Magnetica, seu de centro, aut medio virtutis Magneticorum corporum eiusque in quouis, & cuiusuis figuræ corpore inuentione.

DVPLEX virtutis centrum in magnetico corpore considerari potest, prius est centrum diffusionis virtutis magneticæ, quod iterum duplex est, vnum in polo Boreali, in Austrino alterum sedem suam constituens; Posterius centrum virtutis nihil aliud est, nisi corporis magnetici punctum quoddam medium in axe magnetico, siue in communi interfectionis axis, & Aequatoris magnetici puncto sedem suam figens, quod planum dicti

Aequatoris secans, magnetem in duas facies Borealem videlicet, & Australem diuidit. Atque in homogeneo quidem corpore magnetico, hoc punctum cum centro grauitatis corporis prorsus idem est; in heterogeneis verò materijs deprauato diuersum; cum itaque notitia eius in mechanica magnetica magni momenti sit, de eius inuentione per aliquot Problemata, ne arte nostræ quicquam deesse videretur, tractandum duxi.

Quemadmodum igitur Telluris exterior superficies à Geographis iuxta parallelos suas & Meridianos, ita & Terrella magnetica diuiditur. Parallelos magneticos vocamus orbes



istos axem magnetis πρὸς τὰς ὀρθὰς intersecantes, cuiusmodi in præsenti figura sunt PQ OR, quæ magneticum axem normaliter secant. Meridianos vocamus lineas MM LL KK II non quod propriè Meridiani sint (siquidem non transeunt per polos AB) sed quod axi magnetico æquidistantes in eandem

cum

cum axe plagam ferentur. Atque iuxta huiusmodi lineas Meridianas,& parallelas sectio totius lapidis peracta,alios atque alios effectus demonstrat; si enim magnes ABCD parallela ratione iuxta lineas OR,& PQ perficiatur; tunc in punctis polaribus, vel altero ipsorum, sed non in axe cuius videlicet pars cum eadem axis denominatione,& virtute remanet, variatio fit. Quod si verò sectio magnetis iuxta lineas MM LL KK II fiat; tunc non tantum in vtroque polo; sed & in ipso axe fit variatio; ita vt pro multitudine partium sectarum,axes seu Meridiani, in sectione Meridiana; & pro multitudine partium sectarum in sectione parallela noui paralleli, seu Aequatores resultent; vt in Paradoxis dictum est. Quemadmodum enim in corporibus solidis sectis noua grauitatis centra, sic in magneticis noua centra,nouos axes punctaq. polaria, aut nouos Aequatores pro sectionis conditione, in qualibet particula resultare necessum est. Hoc itaque supposito; Quæritur, qua ratione centrum virtutis in quolibet cuiuslibet figuræ magnete inueniri possit? sit igitur.

PROBLEMA I.

Dato corpore Magnetico sphærico homogenearum partium,centrum virtutis eius inuenire.

SIcut centrum grauitatis in quouis corpore nihil aliud est, quam illud punctum, ex quo vel sola cogitatione suspensum corpus, quamcunque situm dederis, eum retinet,ita centrum in magnetico corpore est medium in axe magnetico punctum, quod secans Aequator corpus magneticum in duas facies Borealem,& Australem diuidit, vbi enim Aequator magneticus axem diuidit in quocunque corpore,& cuiuscunque figuræ,ibi medium,seu centrum virtutis magneticæ esse iudicabitur. Centrum grauitatis quid sit?

Sit igitur datus magnes sphæricus ABCD.inueniantur eiusdem poli iuxta experimenta Theorem.2. superioris libri;sintque A B poli quæsiti: dico medium punctum inter A B axis extrema interiacens medium, siue centrum virtutis esse. Etsi



enim vis magnetica tota ſit in toto, & tota in qualibet parte magnetici corporis, in vna tamen parte quã in altera perfectior efficaciorque eſt; ergo omnium perfectiſſimè in centro, ſeu medio ipſius corporis, omnibus, & ſingulis partibus in id conſpirantibus eluceſcet. Sed hoc medium ſeu centrum eſt in omni corpore magnetico, punctum commune interſectionis axis & Aequatoris; quod cũ medium inter extrema axis ſit; ergo hoc erit centrum ſeu medum virtutis quæſitum à quo omnis virtutis poteſtas in vtramq; partem deriuatur.

Conſectarium.

Centrum grauitatis magneticorum corporum ſphæræ vtcunq; inſcriptibilium cẽtrum v.rtutis eſt.

HInc ſequitur, corpora homogenea magnetica abſolutè regularia, & omnia ea quæ vtcunque ſphæræ inſcribi poſſunt, cum ex prædictis, centrum virtutis, cum centro grauitatis habeant commune; quod, qui inuenerit centrum grauitatis corporis dati, is centrum quoque virtutis reperiſſe iudicandus ſit.

PROBLEMA II.

Cubi Magnetici, priſmatis, parallelopipedi, cylindri, aliorumque corporum ordinatorum centra virtutis reperire.

INueniantur praxi ſuperioris libri Theorem.2. tradita, datorum corporum poli, qui cum ſint axis extrema, erit medium axis punctum centrum virtutis quæſitum. Ratio, iuxta regulas ab Archimede traditas, in omni cubo, parallelopipedo, priſmate, cylindro, aut alia ſimili figura regulari axis medium punctum, demonſtratur eſſe centrum grauitatis; ſed centrum ſeu medium virtutis in corpore homogenearũ partium, à centro grauitatis ex præcedentibus non differt; ergo inuen-

inuento centro grauitatis, centrum virtutis latere non poteſt: centrum ergo virtutis aſſignauimus, quod erat faciendum.

PROBLEMA III.

Dato corpore Magnetico pyramidali, ſeu Conico centrum virtutis Magneticum aſsignare.

CVm iuxta demonſtrationes Archimedis, Commandini Valerij, aliorumque centrum grauitatis pyramidis, aut coni ita axem ſecet, vt ſegmentum vertici vicinius, reliqui ſit triplum: inuētis polis in dato corpore magnetico pyramidali, aut conico, diuidatur totus axis in 4 æquales partes, eritque terminus primæ partis in axe notatæ à baſe incipiendo mediū grauitatis, & conſequenter virtutis magneticæ quæſitum; ergo quod, &c.

PROBLEMA IV.

Magnetis in conoidem parabolicam adaptati centrum virtutis reperire.

CVm in conoide parabolica centrum grauitatis, ex inuentione Archimedis, ita ſecet axem; vt ſegmentum vertici vicinius, ſit duplum reliqui: dati corporis magnetici conoidalis axis in tres partes diuiſus, duas verſus verticem, & vnā verſus baſin relinquat; huius enim diuiſionis punctum dabit centrum virtutis quæſitum.

PROBLEMA V.

Centrum virtutis in Hemiſphærio Magnetico reperire.

CVm biſecto magnete ABCD per axem, aliud neceſſariò, vt centrum grauitatis, ita virtutis magneticæ emergat; inuentis, arte tradita, polis, dabit tibi punctum medium in

axe existent, punctum seu centrum virtutis quæsitum. Si verò sectio facta fuerit iuxta planum Aequatoris; diuidatur axis in 8 æquales partes, tres à base incipiendo tibi dabunt medium virtutis quæsitum, cuius demonstrationẽ apud dictos Authores vide.

PROBLEMA VI.

In Magnetico corpore heterogeneo centrum virtutis reperire.

DIximus supra in magnetico corpore homogeneo centrum virtutis, & centrum grauitatis idem esse: in heterogeneo verò diuersum; quod vt intelligatur, breuiter explicandum duco; si igitur globus aliquis daretur, cuius hemisphęrium vnũ cupreum, v.g. alterum magneticũ foret, certum est, in hoc casu centrum grauitatis sphæræ, à centro virtutis magnetis manifestò forè diuersum, & si quidem cuprea materia, magneticæ æquiponderaret; centrum grauitatis, centrum foret sphęræ, centrum verò virtutis magnetis, (cum iuxta præcedens Problema axis hemisphærij alicuius magnetici mediũ sit) tantum à centro grauitatis distabit; quantum axis magneticus à centro sphæræ distat. Hinc patet, in magnete heterogeneis materijs vitiato centrum virtutis semper ferè diuersum esse à centro grauitatis. Præterea si aliud quodlibet corpus agglutinetur cuiuis magnetis frusto puro: certum est, centrum virtutis, quod in Magnetis frusto puro primùm cum centro grauitatis coincidebat, modò adiũcto ei corpore quolibet heterogeneo, variaturum. Qua vero ratione per centri virtutis aut grauitatis cognitionem, in puritatis magnetis notitiam peruenire possimus, sit.

PROBLEMA VII.

Quantum materiæ spuriæ in quolibet Magnete dato sit centrobarica arte reperire.

SVspendatur corpus Magneticum forma v. g. parallelopipedi liberè, & à suspensionis puncto perpendiculi filum

ita

ita descendat, vt latus lapidis radat: noteturque linea, quam in lapide filum designat. Iterum ex alia parte idem corpus liberè suspendatur, atque iterũ à loco suspensionis aliam è latere lapidis lineam in lapide expressam nota, vbi enim hæc linea alteram secat, ibi necessariò centrum grauitatis esse iudicabis; in exemplo clarius res innotescet, sit corpus Magneticum, forma v. g. parallelopipedi ABCD, cuius centrum grauitatis sic inuenies. primò id ex H libere suspendatur, filũq; normaliter illi adherens faciat perpẽdicularẽ HIE. Secundò pendeat idq; ex G, sit linea perpẽdicularis GIE. quæ priorẽ lineam secet in I; erit ergo I punctũ indicans centrum grauitatis, quod quidem aliquando esse potest, non in ipso I; sed tamen è regione illius semper erit intra aut extra corporis soliditatem: cum enim vtraque linea per centrum grauitatis, aut iuxta illud transeat, necessariò I, per quod vtraque transit, erit grauitatis centrum quæsitum. Hoc igitur in aliquo Magnetico corpore explorato, si scire cupias, vtrum Magnes purus sit, vtrum spuria materia inquinatus; inuestigentur prius poli Magnetici praxi sæpius dicta, filumque perpendiculare à latere polis Magneticis respondeat: si igitur filum hoc punctum sectionis I transierit, Magnes purus & sincerus erit; quod si non transierit, spurius habendus est, & tantò corruptior, quantò à centro grauitatis erit remotior. hac industria dicto citius Magneticorum corporum sinceritatem explorabis: qui ergò hanc praxim nostram penitiùs cognorit; infinitam sibi in centrobarica scientia segetem paratam inueniet. Sed hæc de statica Magnetica sufficiant.



PROGYMNASMA III.

De Versoriorum Magneticorum constructione & animatione.



VERSORIVM siue Acus Magnetica nihil aliud est, quam ferrum oblongum in sagittæ formam adaptatum, quod supra obeliscum, siue stylum æneum, subtilem, & acutum libratum, polariter se dispo- Quid versoriũ Magneticum.

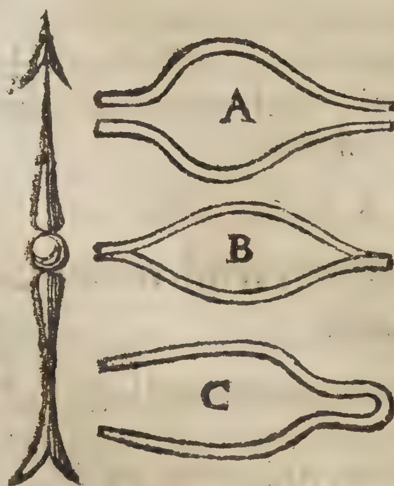
nit, horum igitur verſoriorum cum ingens in hac arte noſtra futurus ſit vſus, operæ precium me facturum exiſtimaui, ſi hoc progymnaſmate de ijs fabricandis animandiſque veluti loco proprio tractarem; & quamuis multi varias eorum fabricandorum rationes dederint, nos tamen ex ijs ſelectiores quaſuis & rariores tantùm hic afferemus. Sit ergo.

PRAGMATIA I.

De Verſoriorum fabrica & conſtructione.

IN verſorijs ritè conficiendis tria conſideranda ſunt, Materia, figura, & modus ea animandi, de quibus omnibus ordine breuiter aliquid dicendum eſt. Accipe chalybeam lamellam ob omni ſcorea prius perpurgatam; (quanto enim chalybs ſiue ferrum nitidius fuerit, purius & purgatius, tantò ad Magneticam vim recipiendam erit aptius) in lamina igitur præparata verſorij figuram cuiuſcunque magnitudinis prius delineabis. exciſamq; iuxta factam deliniationẽ acum in tantum polies, vſque dum in perfectam ſagittulæ formam redigatur, ſit autem in medio aliquantulum lata, vt pileolus ipſi commodius imponi poſſit; pileolum ea qua ſequitur ratione facies; Ex ære, cupro argento ſimilique metallo fruſtum, in coni formam adaptatum, chalybeæ ſagittulæ ſiue verſorij medio loco, vbi foramen relictum eſt, argento & borace ferrumminabis. hunc deindè pileolum chalybi ferruminatum tericulo in tantum excauabis, vt coni concaui figuram obtineat, eritque verſorium præparatum. Vt hic à latere apparet.

Fabrica verſoriorum.



Varia verſoriorum genera.

Figura verſoriorũ multiplex eſſe poteſt, vel enim in formam oblongam ad inſtar ſagittæ efformãtur. Vt paulò ante dictum eſt, vel

vel ferreum filum in formã folij liliorũ vt A, vel in soleæ modũ vt in C adaptatur, aut etiã in bina segmenta circuli, vt in B recuruatur, vt à latere apparet, & hoc modo pyxidi nauticæ plurimùm confert. Ferrum enim dicta ratione incuruatum, chartaceum Rhomborum, seu ventorum orbem, ceu fulcrùm quoddam sustinet, & fultum vna secum verticitate sua circumducit.

Alij alijs figuris vtuntur; sed memoratæ apud Magneticæ artis peritos tantum in vsu sunt, reliquæ veluti ad institutum ineptæ repudiantur; neque enim versorium in crucis formam assignatum, aut in similes figuras efformatum, idoneum esse potest, vt supra in paradoxis Magneticis indicauimus.

Nota tamen ad Magneticam verticitatem multum facere moderatam longitudinem versorij, Breuius enim, cum minorem veticitate sua circumferentiæ horizontalis portionem resecet, minùs quoque tutè & exactè quatuor mũdi cardines demonstrare poterit, at quantò fuerit longiùs, tanto tutiùs & exactiùs, vtpotè quæ maiorem circuli partem resecet, quæuis desiderata horizontis puncta denotabit. Dixi moderatam longitudinem, quia si ferrum adeò longum fuerit, vt semidiametrum Sphæræ actiuitatis Magneticæ, cui affricatur, excedat, nullam id verticitatem concipiet in altero extremo, vel saltem adeò debilem, quæ ad disponendum versorium prorsus sit insufficiens. Vnde, antequam versorium aliquod affricetur, diligenter Sphæra actiuitatis istius Magnetis ad quem affrictio fit, exploranda est. sine hac enim cautela operam luderes. Vigor quoque Magnetis cum primis attendendus, hic enim quantò fuerit robustior, tantò maiorem quoque actiuitatis Sphæram fundabit, & consequenter tanto potentiùs versoria animabit; E contra verò magnes debilis & imbecillis, imperfectam & inconstantem sua affrictione versorio verticitatem inducit. Nota hoc loco quoque prægrandem magnetem non obstante debiliore, qua in trahendo pollet virtute, maiorem tamen actiuitatis suæ Sphæram, Magnete fortiore, sed minore illo, fundare. Est enim mihi magnes ingens, qui cum sibi coniunctam vix trahat aciculam, ad pedem tamen geometricum distantia com-

Latitudo versorij moderata esse debet.

Quæ in versoriorũ affrictione obseruanda?

moueat,

moueat verforia; funt & alij minores quidem mole; fed in trahendo & retinendo efficaciffimi, etfi grandiori in actiuitatis fphæra cedant. Cuius rei rationem in primo libro explicauimus. Explicata itaque materia & forma verforiorum, nunc qua ratione, vt folitam verticitatem adipifcantur, animanda fint, videamus.

PRAGMATIA II.

De Verforiorum Animatione.

PRimò fuppono, quod fi ex ipfo Magnete acus ita formari pofset, vt ipfa acus Magnetis axem repræfentaret, hanc æquilibratam perfectè fe fine vlla alia requifita affrictione in Boream difpofituram; verum cum huiufmodi acus, fi non impoffibilis, faltem admodum difficilis factu fit, loco eius ferro ductili in fagittæ formam adaptato vtuntur, quòd & virtute Magnetica, eo quo fequitur modo, ad verticitatem acquirendam animatur. Accipe aciculam feu verforiū, modo paulò ante in pragmatia prima memorato fabrefactum, quod vt maiorem vim ad vtrumque polum conuerfiuam obtineat, ad Auftralem lapidis polum, ad Borealem verò, alteram acus partem cufpidi oppofitam affricabis. Incipies autem à medio ducendo verforium ad eius finem; In fine continuetur applicatio leuiffimo circa finem affrictu; Nec iterandus eft modus à medio ad finem, ita enim peruerteretur, vt in paradoxis dictum eft, verticitas: mora tamen aliqua defideratur, etfi enim in inftanti vigor infundatur, ferrumque Magnete incitatum animetur, in vicina tamen Magnetis diftantia & mora conueniente conftantior affurgit, & firmiùs in ferro perdurat verticitas. Animatū igitur dicta ratione verforium in fua reponatur capfula, nec alijs tangatur Magneticis, nec in propinquo eorum quidem maneat, ne aduerfis viribus potentibus, aut ignauis incertum euadat & hebes; Nota denique ad fituationes in aquis inftituendas, ferrum requirere validiorem affrictionem quam in aëre, tum ob rubiginem, qua uis debilitatur, & demum penitùs perditur, tum ob mucorem

Modus affrictionis.

rem quem in aquis ferrum contahit, quæ omnia vigorem Magneticum si non omninò destruant, saltem ita infirmum reddunt, vt nullius vsus esse possit; Quare non suaserim in operibus multo tempore duraturis, vt in horologijs Magneticis intra aquam concinnandis, ferri vsum, sed Magnetis; cui etsi multo tēpore hucusq; putarint quidā, aquam plurimum nocere, ego tamen ab integro anno, quo Magnetem intra aquam abscondo, tantum abest vt quidquam de priori vigore perdidisse, vt potius notabile in aquis augmentum eum acquisisse repererim.

Magnes intra aquam non patitur.

PRAGMATIA III.

Chartaceum versorium construere.

FIat è papyro solidiori chartaceus orbis, ita tamen leuis; vt ad humidum & calidum non se contrahat; huic è ferro purgatissimo Rhombum 5. aut 6. digitorum longum ea ratione subdes, vt chartacei orbis pileolus, è subtilissima æris lamina confectus, foramini seu centro Rhombi vndiquaque exactè, vtroque versorij extremo in æquipondio persistente, respondeat. In superiori verò chartacei orbis parte lineam, lineæ acus seu Rhombi congruentem, quæ declinationis magneticæ lineam referet, describes: quo peracto ipsū pyxidi inclusum super obelum, seu stylum æneum acutissimum liberè fluctuare permittas, & rem habebis confectam: cuiusmodi versorium infinitos propè in omni mathematico negotio vsus habere, in sequentibus luculenter apparebit.

PRAGMATIA IV.

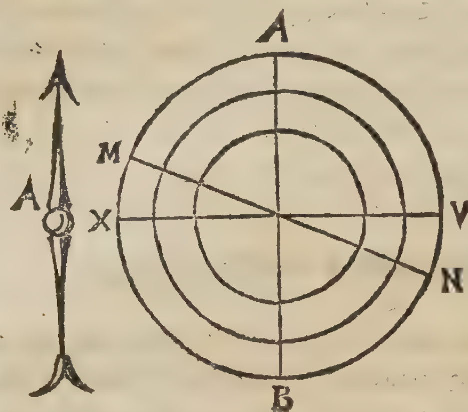
Declinationem siue Variationem Magnetis vbiuis locorum reperire.

VAriatio Magnetis nihil aliud est, quam Magnetis varia varijs in locis à linea Meridiana deuiatio, ex qua cognita vti ingentia commoda nascuntur, ita ex non cognita pudendi passim errores in Geometria, Geographia, Gnomonica, simili-

Quid sit variatio Magnetis.

ſimilibusque, in quibus frequens huius acus vſus eſt, obrepere ſolent, quare vt hoſce ſcopulos euitemus, hic inueniendæ Magneticæ declinationis methodũ perfacilẽ pręſcribemus. Sic igitur operare. In plano quopiam immobili, leui, terſoque loco ab omni ferri ſuſpicione libero, aliquot cõcentricis circulis pro libitu, vt in figura vides deſcriptis, in eorum centro

Inuentio eius.



ſtylũ acutiſsimum æneum normaliter eriges, qui & poſtea verſorio ſuſtentando ſeruiet: hoc facto per vmbræ ante & poſt meridiẽ ęquidiſtantibus à meridiano horis factam obſeruationem, modo mathematicis vſitatiſſimo, lineam meridianam primò reperies, hac reperta exterioris circuli quadrantes X A. X B vtrinque in 90 partes partieris, initium numerationis à puncto meridianæ inuentæ X V facturus: deinde verſorium ſtylo affixum liberè ſe diſponere permittes; Nam vbi quieuerit, ibi declinationem ſuam mox in alterutro quadrante X A vel X B monſtrabit, quantus enim arcus fuerit inter X meridianam, & M quieſcentis verſorij punctum. Tanta eius cenſenda eſt declinatio. Si verò cum linea meridiana concordet: & prorſus congruat verſorium, nullo eo in loco declinationẽ eſſe inferes. Si ex X verſus A declinauerit, eius declinationẽ dices orientalẽ, ſi ex X verſus B. occidentalẽ aſſeres. Sed de his in Geographia Magnetica fuſius.

Quæ in inueniẽda variatione obſeruanda?

Dixi obſeruationẽ fieri debere in loco ab omni ferri ſuſpicione libero; quia ſæpè contingere ſolet, vt obſeruatio in loco vbi ferrei claui, aut lateres ſimiliaq; Magnetem auertentia ferrugina corpora ſunt, fiat, quibus omnibùs vti etiã à fibulis ferreis Manicæ & Thoraci inſutis verſorium variè à ſuo ſitu auertitur. quam inconſtantem in eodem loco variationem multi non intelligentes, opinati ſunt, hanc ex affrictione verſorij ad diuerſa puncta Magnetis prouenire: verum cum verſorium quocunque Magnetis puncto extra æquatorem aſ-

ſum-

ſumpto, tactum, perfectam verticitatem acquirere in priori libro docuerimus, non eſt quod hic opinionem nullo fundamento nixam vlteriùs refellamus, cum huius deuiationis nulla alia cauſa ſit, quã latens alicubi Magneticũ, aut inęqualis verſorij libratio, ſimiliumque, de quibus in ſequẽtibus copioſiùs.

Porrò habita explorataq; dicta methodo declinatione Magnetica; ita eius opera lineam meridianam veram inuenies; ſi enim è punctis extremis verſorij quieſcentis videlicet ab M verſus X, & ab N verſus V iam inuentos declinantis verſorij gradus numeres in pyxidis alicuius circulo, & puncta terminantia recta linea X V coniunxeris, erit iſta vera linea meridiana quam quærimus. Inuentio lineæ meridianæ per variationem Magnetis.

PROGYMNASMA IV.

Tabularum pro Horologijs & Aſtrolabijs Magneticis conficiendis ſupputandarum methodum & rationem exhibens.

CVM in ſequentibus pro omnis generis circulis cæleſtibus Magnetico inſtrumento inſcribendis, maximus & frequentiſſimus tabularum futurus ſit vſus, operæprecium me facturum exiſtimaui, ſi in hiſce præexercitamentis Magneticis ſupputandarum huiuſmodi tabularum methodum quendam facilem atque multiplicem docerem, qua vnuſquiſque tabulas ſibi proprias ad regionis ſuæ latitudinem accommodatas pro libitu ſupputare poſſit; nos verò hoc onere liberi, loco tabularum vniuerſalium, quæ vt Lectori quoque modo ſatisfieret, neceſſariò hìc apponendæ erant, alia vtiliora, & maioris momenti, qua tempori, qua ſumptibus parcentes ſubſtitueremus; Triplici autem methodo huiuſmodi tabulas ſupputare docebimus. Prima proponetur per ſinus; Secunda per Logarithmos, quæ ſcientia quidem nihil aliud eſt, quam Algebra quædam tabulata, qua nullo pænè negotio totius trigonometriæ nodi mira quadam ratione ſolui poſſunt: ita quidem, vt quod cæteroquin ſinuum doctrina per multiplicationes, partitiones, extractiones radicum laborioſè per- Quid ſint Logarithmi?

agit,

agit; hæc Logarithmorum ſcientia per ſolam additionem, ſubtractionem, bipartitionem, tripartitionem, quadripartitionem, & ſumma facilitate ac certitudine peragat, quo quidem nihil in hac materia præſtantius excogitatum eſt, cuius mirabilem vſum, & prorſus diuinum, alibi forſan, ſi Deus vitam largitus fuerit, fuſius & noua quadam ratione oſtẽdam. Tertia methodus pro ijs inſtituetur, qui ab arithmeticis abhorrẽtes, Geometricis atque mechanicis operationibus delectantur, eritque duplex. Prima ἀναλημματικῶς, altera μηχανικῶς, per inſtrumenta, vti aſtrolabia, tabularum computandarum methodum docebit; quam quidem operam Lectori gratiorem, quam ſi tabulas vniuerſales poſuiſſem, futuram ſpero; cum ex hac ſibi ipſi tabulas pro quouis parallelo, & latitudine exactas ad minuta vſq;, prout libuerit varia methodo ſupputare poſſit.

Cum vero totum negotium Magnetico-aſtronomicum tabulis Azimutalibus conficiatur: illæ verò tabulas latitudinum Solis preſupponant: primò tabulas Almucantararum ſiue altitudinum Solis, poſtea Azimuthorum, ſiue verticaliũ quoque circulos ſupputare docebimus.

SECTIO PRIMA.

Prærequiſita.

Ad Tabulas Altitudinum Solis, ſiue Almucantararum.

VT hoc negotium maiori cum fructu & methodo fiat hic quædam præſupponenda duximus, vt ijs veluti requiſitis, præparamentis calculus faciliùs peragatur; quæ & totidem Lemmatis expedimus.

LEMMA I.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

CVm in ſequentibus maximus vſus ſit meridianæ Solis altitudinis, eam quouis tempore ita indagabis. Sole in

Borea-

Borealibus ſignis conſtituto, adde Solis pro aſſumpto tempore declinantis gradus, complemento eleuationis polus; ſiue quod idem eſt altitudini Aequatoris,& reſultabit altitudo Solis meridiana dato tempore quæſita. Vt quoniam hic Romæ Sol in primo gradu ♋ cõſtitutus declinat 23 grad. & 30 min. ſi hoſce ad 48 addideris, prodibit 71 grad. & 30 min. quæſita Solis in ♋ conſtituti altitudo meridiana. Sole vero in Auſtralibus ſignis conſtituto dictos declinationis gradus, vt altitudo Solis meridiana habeatur, ab eleuationis poli complemento, demendi ſunt; vt quoniam hìc Romæ Sol in 1 grad. ♑ conſtitutus 23 grad. & 30 min. declinat; demito hoſce à 48, & remanebunt 24 grad. 30 min. quæſita Solis in ♑ conſtituti latitudo meridiana; non ſecus in cæteris procedes.

LEMMA II.

Data qualibet hora, diſtantiam eius à meridie aſsignare.

CVm diſtantia Solis à Meridie ita in Tabulis altitudinum computandis ſit neceſſaria, vt illa non prius exactè cognita, nihil rectè peragi poſſit: diſtantias horarias à meridiano proprio ea qua ſequitur arte inquires; & primò ab horis Aſtronomicis incipiendo, ita operabere.

§. I.

DVc datam horam Aſtronomicam, ſiue quod idem eſt à merid.& med.noct.in 15; tot enim gradus vni horæ æquinoctiali reſpondent, & productũ dabit diſtantiam Solis à meridie: complementum verò eius, diſtantiam à circulo horæ 6 Ita 1 & 11 horæ Aſtronomiæ quoniã vtraq; vna hora à merid. diſtat, in 15 ductæ. 15 grad. producunt, diſtantiam horarum dictarum à meridiano proprio; complementa verò earum videlicet 75 grad. diſtantiam à circulo horæ 6 aſſignabant: ita pari ratione horæ 2 & 10 aſtronomicę cum vtraque à meridie per 2 horas diſtet, in 15 ductæ producunt 30 diſtantiam earũ

à meri-

à meridie, quarum complementum eſt 60 diſtantia earundem ab hora 6 & ſic de cæteris ; vt in Tabula ſequenti videre eſt; vbi in prima columna ſunt horæ duplices ante & poſt meridiem expoſitæ, quibus in ſecunda columna reſpondent diſtantiæ earum à meridie, vnà cum complementis earum, ſiue diſtantijs ab hora 6; vbi nota diſtantias horarum ſextam excedentium, diſtantias eſſe horarum à meridiano ſubterraneo, vti citra lineã horæ ſextæ horarũ ſequentiũ diſtantiæ ſunt à meridiano diurno, quod benè notandum: ſunt enim horarię diſtantiæ vel à circulo horæ ſextæ vtrinque, vel à meridiano diurno & nocturno æqualiter diſtantes ſemper æquales; vt apparet.

Cum verò huiuſmodi horarum aſtronomicarum diſtantiæ ſint vniuerſales, & cuiuis horizonti accommodentur: ideò ſinus earum hic quoque vnà cum Logarithmis apponendos duxi, vt labore quærendi Lectorem ſubleuaremus.

Tabella I. diſtantia horarum Aſtronomicarum à Meridiano.

Horę ante merid.	Horę poſt merid.	Diſtant. ☼ à merid.		Cõplemẽta diſtant.		Sinus recti diſtant.	Logarithmi ſinuum.
Horæ	Horæ	G.	M.	G.	M.	Partes.	Partes.
12		0	0	90	0	0 0	Infinitum
11	1	15	0	75	0	25882	9,412996
10	2	30	0	60	0	50000	9,698970
9	3	45	0	45	0	70711	9,849485
8	4	60	0	30	0	86603	9,937531
7	5	75	0	15	0	96592	9,984944
6	6	90	0	90	0	100000	infinitum
5	7	75	0	15	0	96592	9,984944
4	8	60	0	30	0	86603	9,937531
A. M.	P. M.	diſtantiæ ☼ merid.		cõplemẽ. diſtantiæ		Sin. diſtant. ☼ à merid.	Logar. ſin.

In

IN hac tabella ſinus & logarithmi reſpondent diſtantijs horarijs à meridie : non complementis earum : harum igitur complementum ſi habere volueris , vide quis ſinus aut logarithmus reſpondeat complemento diſtantiæ à meridie in columna 2; ſinus enim aut logarithmus huic reſpõdens erit quã quæris , vt ſi ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie 15 gr.deſideres,quære complementũ huius in col.2 ſc.75 gr. ſinus enim qui huic numero in 5 columna reſponderit , erit ſinus complementi diſtantiæ 75 grad; cui conſequenter in eadem ſerie logarithmus quoque reſpondet.

§. 2.

Diſtantiarum inquiſitio pro horis ab Ortu & Occaſu.

DIſtantias horarum ab ortu , & occaſu ita inquires . Cum arcus ſemidiurnus in gradibus indicet diſtãtiam 24 horar.à meridie; fit vt ex eo demptis 15 gradibus neceſſariò relinquatur diſtantia à meridie horę 13 ab occaſu, & ab ortu;ab hac ſi iterum 15 abijciamus remanebit diſtantia Solis à meridie pro hora 22 ab occaſu;& ſecunda pro ortu ; atque ita deinceps donec ſubtractio amplius fieri non poſſit; huius enim vltima diſtantia inuenta , ex gradibus 15 dempta diſtantiam ſequentis horæ relinquet , videlicet ex altera meridiani circuli parte , cui ſi addantur 15 gradus,habebitur diſtantia alterius horæ ſequentis,& ſic de cæteris vſque ad horizontem, vti tabula oſtendit. Ex quo patet primo in horis antemeridianis ab occaſu,& pomeridianis ab ortu 15 addi debere;in horis vero antemeridianis ab ortu,& pomeridianis ab occaſu eoſdem abijci debere,quæ bene,notanda.

Patet ſecundò. Tabellã hanc diſtãtiarum à meridie in horis ab ortu & occaſu non eſſe neceſſariam , vt priorem , cuius rei ratio eſt, quod arcus ſemidiurni parallelorum pro alia atque alia horizontis conſtitutione nũc maiores , nunc minores ſint ac conſequenter , diſtantiæ Solis à meridie , vti dictum eſt,

eandem mutationem ſubeant. Vt igitur diſtantiæ habeantur, pro ſingulis eleuationibus poli, & parallelis, propriæ tabellæ, dicta paulò antè methodo conficiendæ ſunt; qualem hìc nos exempli gratia pro Semidiurnorum parallelorum maximo conſtruximus. Vt ſequitur.

Tabella II. diſtantiæ horarum ab ortu & occaſu à Meridiano proprio, Sole in ♋ conſtituto; ac Semidiurnum arcum 113. graduum 3. minut: deſcribente. ad eleuationem Romanam.

Horæ ab ortu	12		1		2		3		4		5		6		7		Horæ Babyl.
Horæ ab occ.	24		23		22		21		20		19		18		17		Horæ Ital.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	
diſt. Sol à mer.	113	3	98	3	83	3	68	3	53	3	38	3	23	3	8	3	diſt. à merid.
complem. diſt. Sol. à mer.	0	0	15	0	30	0	45	0	60	0	75	0	90	0	105	0	compl. diſt. à merid.

Horæ ab ortu	8		9		10		11		12		13		14		15	1	Horæ Babyl.
Horæ ab occ.	16		15		14		13		12		11		10		9		Horæ Ital.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	
diſt. Sol à mer.	6	57	21	57	36	57	51	57	66	57	81	57	96	57	111	57	diſt. à merid
complem. diſt. Sol à merid.	106	6	91	6	76	6	61	6	46	6	31	6	16	6	1	6	compl. diſt. à merid.

QVoniam igitur ſingulæ horæ binæ, quarum numeri 24 conficiunt & vna ab ortu, altera ab occaſu numeratur, habent eandem diſtantiam à meridiano in diuerſas partes; ideoque & eandem altitudinem, vti ex calculo conſtat; ideò inuentis altitudinibus (praxi paulò poſt dicenda) horarum ab occaſu in parallelo quocunque; cognitæ quoque erunt altitudines horarum ab ortu in parallelo oppoſito, ita hora 14 ab occaſu in ♋, & hora 10 ab ortu in ♑ habent eandem altitudinem. Non aliter ex altitudinibus horarum ab ortu vnius paralleli, eruuntur altitudines horarum ab ortu in parallelo oppoſito; Ita hora 14 ab occaſu in ♋; & hora 14 ab ortu in ♑, nec non hora 10 ab occaſu in ♋ eandem habere altitudinem comperies.

§. 3.

§. 3.

Distantiæ horarum Inæqualium à Meridiano.

SI denique horarum antiquarum, siue Inæqualiũ distantias à meridie scire lubeat, ita operaberis. Arcum diurnum paralleli, quem Sol pro dato tempore describit, diuide per 12, vel arcum Semidiurnũ per 6, & quotus vnius Inæqualis horæ quantitatem dabit; quam si duples, quantitatem duarum horarum inæqualium; trium, si triples habebis; & sic de cæteris vsque ad horam 6 meridianam; habita autem quantitate alicuius horæ, distantia eius à meridie latere non potest. Sed exemplo melius omnia declarabuntur.

Sole in ♋ constituto cupio scire distantias horarum Inæqualium à meridie. Arcus meridianus est 113 grad. 3 min. hunc in 6 partes diuidas; vel arcum integrum 226 grad. & 6 min. in 12 partes distribuas, & inuenies vnam duodecimam partem istius arcus, siue horam integram Inæqualem constare 18 grad. & 53 min. quæ quantitas est horæ Inæqualis quæsita: hanc si duples, sese offerent 37 grad. 46 min. distantia videlicet horæ secundæ & decimæ Inæqualis à merid: cuius complementũ est 75 gr. 17 min. Item si 18 gr. & 53 min. quantitatem horę Inæqualis inuentã triples; prodibunt 56 gr. & 30 min. pro horæ tertiæ à meridiano distantia, & sic de cæteris. Vt in Tabella videtur.

Tabella III. distantiæ horarum Inæqualium à Meridie.

	12	1 / 11	2 / 10	3 / 9	4 / 8	5 / 7	6	post merid. / ante merid.	H.
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.		
pro ♑	66 57	55 48	44 39	33 30	22 21	11 12	0 0	compl. dist Sol à mer.	♑
	0 0	11 9	22 18	33 27	44 33	55 45	66 57	distantiæ Sol: à merid	
pro ♋	113 3	94 10	75 17	56 24	37 31	18 38	0 0	cõpl. dist. sol à me. in h. cã.	♋
	0 0	18 53	37 46	56 39	75 32	94 25	113 3	dist. Sol à mer. in arcu semidiur.	

Atque ex hisce luculenter patet, qua ratione cuiusuis generis horarum distantiæ à meridie inuestigari possint & in tabulis redigi.

LEMMA IV.

Solis in circulo horæ sextæ astronomicæ constituti, altitudinem indagare.

SOle 90 gradibus, siue quadrante à meridie distante, siue quod idem est Sole in circulo horæ sextæ constituto, ita altitudinem eius inquires, medietatem istius lineæ, quæ composita est ex sinu altitudinis Solis meridianæ, & ex sinu meridianæ depressionis eiusdem, in dato parallelo (quam nos imposterum aggregatum bissinuum appellare libet) subtrahe à sinu altitudinis Solis meridiana, reliqua enim dabit sinum altitudinis Solis, in circulo horæ sextæ existentis, siue 90 gradibus ab hora meridiana distantis, quam nos imposterum sinum Almucantaræ horæ sextæ appellabimus. Πραγματεία hęc est; desiderat quispiam scire altitudinē Solis, dum is 90 gradibus à meridie abest in principio ♋ constitutus. Adde sinum altitudinis meridianæ Solis graduum 71 & 30 min. ad sinum depressionis eiusdem meridianæ infra horizontem 24 grad. & 30 min. & habebis aggregatum, cuius medietas à sinu altitudinis meridianæ subtracta relinquit sinum, cuius arcus in tabula dabit altitudinem Solis, dum 90 gradibus à meridie precisè abest.

Quid sit aggregatū bissinuū.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sinus 71 grad. 30 min. videlicet altitudinis meridianæ Solis	94832
Sinus 24 gr. & 30. min. eiusd. depressionis meridianæ infra horizontem.	41469
Qui coniuncti dant aggregatum bissinuum.	136301
Cuius medietas est	68150½
medietatem aggregati huius subtrahe à sinu altitudinis merid. ☉	94832
& relinquetur sinus Almucantaræ horæ sextæ	26682
Sinus altitudinis videlicet Solis in circulo horæ sextæ costituti quæsitus.	

PRAG-

PRAGMATIA II.

Almucantaram horæ ſextæ alia methodo ſupputare.

CVm huiuſmodi ſinus ſemper ex ſinu altitudinis poli & ſinu declinationis paralleli dati emanet, fiat vt ſinus totus ad ſinum eleuationis poli, ita ſinus declinationis dati paralleli ad aliud: factaq; operatione prodibit ſinus almucantaræ horæ ſextæ quæſitus.

PRAGMATIA; Sole in ♋ exiſtente, cupiat quiſpiam ſcire almucantaram horę ſextæ, ideſt altitudinem Solis in circulo horæ ſextæ conſtituti; duces ſinum eleuationis poli in ſinum declinationis dati paralleli, & proueniet numerus, qui diuiſus per ſinum totum, relinquet ſinum Almucantaræ quæſitum.

Sinus eleuationis poli eſt	66913	
Sinus declinat. ☼ 23 gr. 30 mi.	39874	
Hoſce duc in ſe inuicē, prodibūt	2668088962	88962
Quæ diuiſa per ſinum totum	100000 ——	26680 100000
relinquunt	26680. ſinū almucātaræ q̃ſit.	

Aliter per Logarithmos.

Cvm proportionalium numerorum logarithmi æquidifferentes ſint, ex eorum definitione; ſi loco ſinuū tangentiū & ſecantium ſumantur eorum logarithmi, & ex ſumma ſecundi & tertij auferatur logarithmus primus, reliquus enim erit logarithmus quarti proportionalis quæſiti.

Termini rationum	G.	M.	*Logarithmi*
Radius	90	0	10,000000
Sinus latitud. Rom.	42	0	9,825511
Sinus declinat.	23	30	9,600700
Sinus Almucantaræ	15	29	9,426322

Poſſunt autem hi numeri peti ex Tabulis Henrici Briggij viri in hac arte ſingularis, quas reperies in Trigonometria Britannica, vel in Arithmetica Logarithmica ad calcem operis (ſuntq; Logarithmi ab ipſo inuenti, Neperianis longè commodiores.)

LEMMA V.

Sinum altitudinis Solis in verticali primario constituti indagare, quam nos Almucantaram verticalem appellamus.

CVm ad tabulas ſequentes neceſſaria ſit cognitio altitudinis Solis, dum in verticali primario conſtituitur; Almucantaram Verticalem, ideſt illum circulum altitudinis, qui per communem interſectionem verticalis primarij & dicti paralleli tranſit, ea qua ſequitur ratione, erues.

PRAGMATIA II.

Vin ſcire Almucantaram Verticalem Sole primum ♋ punctum ſubeunte?

FIat vt ſinus altitudinis poli, ad ſinum declinationis dati paralleli: ita ſinus totus ad aliud, prodibit facta operatione ſinus Almucantaræ verticalis quæſitus.

Per Logarithmos aliter.

Adde Logarithmum declinationis datæ ad Logarithmum ſinus totius, quo facto Logarithmum altitudinis poli ſubtrahe ex ſumma; reliquum enim oſtendet logarithmum almucantaræ quæſitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus* partes	*Logarithmi.* partes
Sinus altit. poli	42	00	66913	9825511
Sinus declin. Solis	23	30	39874	9600700
Sinus totus	90	00	100000	10,000000
Sinus almucantaræ	36	35	59591	9,775189

LEMMA VI.

Declinationem Solis inuenire quouis tempore.

CVm in ſequentibus ſemper mentio fiat declinationis parallelorum, qua ratione hæc inueſtigetur, ſic habeto. dic vt ſinus totus ad ſinum maximę declinationis, ita diſtantia Solis eccliptica à primo pũcto ♈ aut ♎: facta operatione, prodibit ſinus quæſitus. Vt Sole in primo puncto ♉ conſtituto, ſi declinationem eius ſcire deſideres, duc 39874 ſinum declinationis maximę, in 50000 ſinum 30 grad. diſtantiæ puncti ♉ ab ♈, & ſummam partire per 100000 ſinum totum, & quoties dabit 19937 ſinum declinationis primi puncti ♉ 11 grad. & 30 min. vel

Aliter per Logarithmos.

ADde Logarithmum 9600700 maximæ declinationis Solis, ad 9698970 Logarithmum diſtantiæ primi puncti ♉ ab ♈, videlicet 30 graduum, & à ſumma producta ſubtrahe 10000000 logarithmũ ſinus totius; & ſumma dabit 9299670 logarithmum declinationis quæſitæ ſc. 11. gr. 30. min.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus totus	90	00	100000	10,000,000
Sinus maximæ declinat.	23	30	39874	9600700
ſinus diſtantiæ ♉ à puncto ♈	30	00	50000	9698970
Sinus declinat. quæſitæ,	11	30	19937	9299670

LEMMA VII.

Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet ſigni ſupputare.

LAtitudo, ſiue Amplitudo ortiua vel occidua nihil aliud eſt, quam arcus horizontis à vero puncto ortiuo vel oc-

ciduo Aequatoris vsq; ad cuiuslibet dati paralleli ortiuũ vel occiduũ punctum numeratus; cuius, cum in horizonte Magnetico describendo maximus futurus sit vsus, quantitatem ita inuestigabis. Vin scire v.g. Sole in 1 grad. ♋ aut ♑ constituto vtriusq; signi amplitudinem ortiuam? dic, 74314. sinus complementi altitudinis poli sc. 48 graduum dat sinum totum 100000, quid dabit 39874 sinus declinationis datorum signorum gr. 23. min. 30. Ducto itaque sinu toto in sinum declinationis datæ, & summam partire per sinum complementi eleuationis poli, & sinus emergens manifestabit 32 gr. 30 min. amplitudinem ortiuam datorum signorum.

Per Logarithmos.

Adde 10000000 Logarithmum sinus totius, ad 9600700 Logarithmon declinationis datorũ signorum, & à summa subtrahe 9870073 remanebit 9729627, Logarithmus amplitudinis quæsitæ.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus complem. altit. poli	48	00	74314	4871073
Sinus declinat. e. g.	23	30	39874	3600700
Sinus totus	90	00	100000	10000000
Sinus amplit. quæsitus.	32	27	53656	9729627

His igitur lemmatis veluti ad alia conficienda assumptis & suppositis hisce præparamentis, nunc qua ratione, altitudines quauis hora, & quouis parallelo indagari possint, videamus.

PROBLEMA I.

Sole æquatorem subeunte eleuationes Solis in horis astronomicis indagare.

Cvm arcus semidiurnus, Sole in Aequatore cõstituto, præcisè quadrantẽ adæquet, meridiana vero Solis altitudo Aequinoctialis eiusdẽ adęquet supra horizontẽ altitudinẽ; fiat vt sinus totus ad sinum cõplementi distantię Solis à meridie, ita sinus complementi eleuationis poli ad aliud. Nam facta

iuxta

iuxta regulam auream operatione, prodibit sinus altitudinis Solis in æquatore existentis, quæsitus.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sicut se habet sinus totus 100000 ad

Sinus compl. dist. à merid.	Gr. cõp. dist.	Horarum Astronom.	
100000	90	12	
96593	75	1	11
86602	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7
000000	0	6	

ita se habet sinus altitud. Aequatoris ad aliud c: 74314

Dvcto itaque sinu altitudinis Aequatoris, in singulos sinus complementi distantiæ Solis à Meridie, diuisisque singulis productis per sinum totum, acquirentur sinus altitudinum Solis pro correspondentibus horis quæsiti.

Aliter per Logarithmos.

Antilogarithmi distantiæ Sol. à merid.	Gr. cõp. dist.	Horarum Astronomicorum.			
10000000	90	12		Antilogarithmus eleuationi pol.	9870073
9984943	95	1	11		
9937531	60	2	10		
9849485	45	3	9		
9698970	30	4	8		
9412996	15	5	7		
0000000	0	6			

Adde itaque singulos antilogarithmos complementi distãtiæ Solis à Meridie, ad antilogarithmum eleuationis poli, & à summa subtracta 10000000, remanent logarithmi altitudinum Solis, quæsiti.

Exem-

Exemplum pro 1. hora Pomeridiana.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus totus	90	00	100000	10,000000
Sinus cõpl.dist. ☼ à mer.e.g.	75	00	96592	9,984943
Sinus compl.eleuationis poli	48	00	74314	9,871073
Sinus altitudinis	45	53	71792	†9,856016

PROBLEMA II.

Dato quouis parallelo Boreali Solis, in eo quauis hora, cuius distantia quadrante minor est, altitudines supputare.

QVære primò signum altitudinis Meridianæ in dato parallelo iuxta Lemma 1. vnà cum sinu depressionis Meridianæ eiusdem, deinde fac aggregatum dictorum sinuum, quod nos bissinuum appellamus, cuius medietatem serua.

Secundò. Accipe distantias Solis à Meridie in eodem parallelo quadrante minores, vt in Tabella prima peractũ vides, quo facto fiat, vt sinus totus ad sinum complementi distantiæ datæ horæ, cuius altitudinem inquiris, ita aggregati bissinui medietas paulò ante seruata, ad aliud; facta operatione producetur sinus, qui sinui Almucantaræ horæ sextæ (quem supra Lemm. 3. inuenire docuimus) additus, producet sinum altitudinis quæsitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sole in principio ♋ constituto, desiderat quispiam scire pro singulis horis, quarum distantia à Meridie quadrante minor est, altitudines solares, ita operare.

Fiat vt sinus totus 100000 ad sinus

Sinus compl. distan. Solis à meridie.	Gr. cõp. dist.	Horæ.	
100000	90	12	
96592	75	1	11
86902	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7

ita medietas aggregati bissinui 68150 ½ ad aliud

Ducta

Ductaa itaque medietate aggregati bissinui, in singulos sinus complementorum distantiæ horarũ correspondentiũ à meridiano, & summas singulas partire per sinum totum, prodibuntque sinus, ad quos singulos si sinum almucantaræ horæ sextæ (quem supra Lemm. 3 eruere docuimus) addideris: exibunt sinus altitudinum solarium pro dictis horis quæsiti; ita pro horæ 1 & 11 altitudine * inuenienda

* Sole in Cancer constituto.

Sinus complementi dist. Solis à merid. est	96592	
Medietas aggregati bissinui, est	68150	
Ductis in se inuicem hisce duobus, producentur	6582744800	
Quæ diuisa per sinum totum	100000, dant quotũ	
Huic quoto si iunxeris almucant. h. 6.	26682	{ 65827
prodibit	92509	
Sinus pro altitudine ☉ hora 1 & 11	Gr.	M.
quæsitus	67	41

Aliter per sinus versus.

Fiat vt sinus totus ad sinum versum distantię Solis à meridie ita medietas aggregati bissinui ad aliud; producetur sinus, qui ex sinu altitudinis meridianæ subtractus, relinquit sinum altitudinis Solis quæsitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Pro altitudine Solis in ♋ hora 1 & 11 inuenienda, subtrahe sinum complementi distantiæ Solis à meridie dictis horis, quẽ paulò ante 96592 partiũ inuenimus, à sinu toto 100000, produceturque sinus versus complementi distantiæ Solis à meridie 3408, hunc duco, in medietatem bissinui, & prodibũt 232255200, quæ diuisa per 100000 sinum totum, quotum sinum relinquent 2322 $\frac{55200}{100000}$ qui subtractus ex 94832 sinu altitudinis meridianæ, relinquit 92510, cui in Tabula respondet 67 grad. 5 min. quæsita altitudo Solis in ♋ pro hora 1 & 11.

Sinus

Sinus distantiæ ☉ à merid. 96592
hunc subtrahe a sinu toto 10000
erit reliquum ——— 3408 sinus versus quæsitus.
Hũc duc in mediũ bissinui 68150
producentur ——— 232255200
Quæ diuisa per sinũ totum 100000
relinquunt ——— $2222\frac{55200}{100000}$
Hic subtract⁹ à sinu alt. me. 94832
relinquit 92510 sinum altitud. ☉ quæsitum.

VERUM huius problematis Ψηφισμὸν breuiùs hac ratione expedies. Dato sinu toto, sinu cotangente seu tangente complementi latitudinis, & cotangente siue sinu complementi distantiæ Solis à merid. dabitur tangens quarti arcus, qui conferatur cum distantia Solis à polo arctico, vt habeatur eorum forma & differentia. Dein si distantia Solis à merid. sit quadrante minor, prima analogia; sin maior, secunda quæsitum exhibebit.

Cosſinus & cotangẽs idẽ est, ac complemẽtum sinus aut tangentis recepto compendij causa à Mathematicis vocabulo.

Παράδειγμα.

Cossinus quarti arcus	Cossinus quarti arcus
Cossinus differentiæ	Cossinus Summæ
Sinus latitudinis	Sinus latitudinis
Sinus Almucantaræ	Sinus Almucantaræ.

ATque ex his omnibus luculenter patet: qua ratione in cæteris Borealibus parallelis procedendũ sit, vt singularum horarum altitudines in singulis parallelis habeas, siquidem distantiæ horarum quadrante fuerint minores; Nunc vero qua ratione eædem altitudines ijs in horis, quarũ distantia à meridiano quadrantem excedit, venandæ sint, videamus.

PROBLEMA III.

Altitudines Solis, Sole à meridie plus quadrante distante, supputare.

CVm Sole in borealibus signis constituto, horarum post circulum horæ sextæ immediatè sequentium partes à meri-

meridiano circulo quadrante ſint remotiores, earum altitudines ita indagabis.

Sinum, quem ex multiplicatione ſinuum complement. in medietatem aggregati biſſinui, & huius producti partitione iuxta regulam problematis ſecundæ præcedentis acquiſiſti, à ſinu almucantaræ horæ ſextæ demes, & remanebit ſinus eleuationis Solis (dum diſtantia eius à meridie quadrãtem ſuperat) ſupra horizontem quæſitus. Cum enim hic Romæ hora 8 à merid. & 4 à med. noct. infra horizontẽ cadant, ac proindè earum nullæ ſint ſupra horizontem altitudines, ſeptimæ à meridie, & quintæ poſt mediam noctem altitudo indaganda eſt, niſi forſan quartarum altitudines indagare volueris, tunc tamen ſemper eadem operationis regula ſeruanda eſt; vt diximus: ſicut igitur per regulas Probl. 2. acquiſitus ex prima operatione ſinus, ſinui Almucantaræ addendus eſt, vt ſinus verę Solis altitudinis habeatur in horis, quarum diſtantia quadrante minor eſt: ita hic in horis, quarum diſtantia à meridie quadrante maior eſt, ſinus dictæ Almucantaræ ab eodem ſinu horæ à circulo horæ ſextæ tantum diſtantis: quantum hora vltra circulum horę ſextæ ab eadem, demendus eſt.

Ex quo patet, quod ſinu altitudinis horæ 5 poſt meridiẽ inuento, ſinus quoque altitudinis Solis hora 7 poſt meridiẽ, vtpotè vtrinque ab hora 6 vtraque æquidiſtante, pateat; illum quidem inuenies, ſi ſinũ ex prima operatione Probl. 2 repertum, ad ſinum Almucantarę horę ſextę adiunxeris; hunc verò ſi ab eadem Almucantara eum ſubduxeris. Eritq; Almucantara horæ, 5 gr. 11 min.

PROBLEMA IV.

Solis in Auſtralibus parallelis conſtituti altitudines ſupputare.

SIcuti altitudines Solis in parallelis Borealibus, ſinu per primam operationem reperto ſola additione Almucantaræ horæ ſextæ conſtituuntur, ita altitudines Solis in parallelis Auſtra-

Auſtralibus, ſinu per primam operationem præſcriptam reperto, eiuſdem Almucantaræ dictæ abiectione emanant; data itaque hora & parallelo, fiat vt ſinus totus ad ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati biſſinui ad aliud, facta operatione, prodibit ſinus, ex quo ſinus Almucantaræ horæ ſextæ demptus, relinquit ſinum altitudinis Solis quæſitum. Sed hæc omnia vno intuitu ob oculos ponere viſum eſt.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sicut ſe habet ſinus totus 10000 ad ſequentes ſinus

Sin cōpl. diſt Sol à merid.	Gr. cōp. diſt.	Horæ	
100000	90	12	
96592	75	1	11
86602	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7
0	0	0	

ita medietas aggregati biſſinui ſc. 68150 ad aliud.

Solis itaque in puncti ♑ exiſtentis altitudines quiſpiam ſcire deſiderat, is iuxta horas hic poſitas in Tabella; ducet ſinus ſingulos compl. diſtantiarum horariarum; in medietatem aggregati biſſinui, vt tabella oſtendit, & productis ſingulis per ſinū totum diſtributis, emergent ſinus, à quibus ſingulis, ſi ſinum almucantaræ horæ ſextæ dempſeris, reliqui ſinus altitudines Solis per ſingulas horas aſſignabunt; ita ſi 70710 v. g. ſinum complementi diſtantiæ Solis à mer. 45 grad. pro hora 3 & 9, in 68150 aggregati biſſinui medietatem duxeris, productumquè 4818886500 per ſinum totum 100000 diuiſeris, emerget 98188 ſinus, à quo 26682 ſinus Almucantaræ horæ ſextæ demptus, relinquit 21507 ſinum altitudinis Solis pro dato tempore quæſitum 12 grad. & 25 min.

Ali-

Aliter per ſinus verſus.

Fiat vt ſinus totus, ad ſinum verſum diſtantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati biſſinui ad aliud. Tolle itaque ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, 45 grad. à ſinu toto, habebiſq; ſinum verſum, ſecundum terminum regulæ, hunc duc in biſſinui medietatem, & productum partire per ſinum totum & relinquetur ſinus, qui detractus ex ſinu altitud. meridianæ, dabit ſinum altitud. quæſitæ 12 grad. & 25 min. deſideratum.

Παράδειγμα.

Sinus compl. diſt. Solis à merid. 70710; 45 grad. demptus à ſinu toto 100000, relinquit ſinum verſum 29290.
Duc ſinum verſum inuentum 29290
In medietatem biſſinui 68150
Productum partire per 100000 relinquetur ſinus, qui detractus ex ſinu Altitudinis meridianæ, dabit ſinum altitudinis quæſitum.

Atque ex his omnibus patet, quam iucũdè & vtiliter altitudines ſolis data quauis hora aſtronomica, & parallelo, ab Arithmeticæ non imperito erui poſſint; Nihil igitur reſtat niſi vt breuiter quoque doceamus, qua ratione eadem ad horas ab ortu & occaſu, vt & ad Inæquales ſupputari debeant.

PROBLEMA V.

Altitudines Solis pro horis ab Ortu, & Occaſu data quauis hora, & parallelo ſupputare.

De altitudinibus Solis pro horis à meridie, & med. noct. reperiendis in præcedentibus actum eſt; nunc qua ratione eædem in horis ab ortu & occaſu reperiantur, videamus; ac primò quidem Sole in Borealibus ſignis exiſtente, & minus quadrante diſtante, ita eas inquires.

Deſi

Regula 1. Si distantię horarum à meridiano quadrāte minores.

Desidero v. g. scire altitudines Solis principium ♋ subeuntis pro singulis horis ab ortu & occasu; quarum distantia à meridie quadrante minor est. Primò distantijs horarijs à meridie vnà cum complementis earum, & sinibus in Tabellam iuxta Lemmatis 2. præcepta redactis; Secundo loco iuxta Lemma 1. aggregati bissinui medietatem vnà cum sinu almucantarę horæ sextæ iuxta Lem. 3. inquires: quibus præparatis, fiat, vt sinus totus, ad sinum complementi distantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati bissinui ad aliud, producetur que (non secus ac in horis Astronomicis) sinus, qui sinui almucātaræ horæ sextæ adiunctus, det sinum altitudinis quęsitum. Quod si distantiæ horæ ab ortu vel occasu quadrante fuerit maior; duc sinū complementi distātiæ Solis à meridie in medietatē bissinui, & productū per sinum totū diuisum, dabit sinum, quem si ex sinu almucantaræ horæ sextæ auferas, emanet sinus altitudinis Solis pro data hora quæsitus; Complementū verò distātię Solis à meridie in horis, quę plus quadrāte distent, ita reperies, aufer à distantia gradus 90, & reliquum dabit quæsitum. Sole verò Aequatorem subeunte cum arcus diurnus 12 horarum sit, & horæ ab ortu & occasu cum horis à meridie & media nocte concurrant, Altitudines Solis eadem prorsus ratione, qua in Problemate primò huius fecimus, indagabis, ducendo sinum complementi distantiæ Solis à meridie in sinum complementi eleuationis poli, productum etenim per sinum totum diuisum, dabit sinum eleuationis Solis data hora quæsitum.

Regula 2. Si distantię horarum quadrāte maiores.

Porrò Sole Australia signa percurrente, in altitudinibus Solis pro horis ab Ortu & Occasu eadem omninò, quæ in Problemate 4. computandis, regula seruanda est; ducendo videlicet sinum complementi distantiæ Solis à meridie in medietatem bissinui; Nam productum diuisum per sinum totum, sinum prodet, à quo almucantarę horæ sextæ ablata, reliquet sinum altitudinis quæsitum; quamuis in horis ab ortu & occasu non sit necessarium Altitudines Solis in signis Australibus computare, cum repertis altitudinibus in signis Borealibus, & repertæ censeantur altitudines Australes. Quoniam enim singulæ binæ horæ quarum numeri conficiunt 24, & vna ab ortu, al-

tera

tera ab occaſu numeratur,habeant eandem diſtantiam à meridiano in diuerſas partes, ideoq; & eandem altitudinem; ergò inuentis altitudinibus horarum ab occaſu in parallelo quocunque: cognitæ quoque erunt altitudines horarum ab ortu, in parallelo oppoſito, quemadmodum fuſiùs ſupra in §. 2. Lemmat. 2. oſtendimus. Sufficit igitur pro horis ab ortu & occaſu in magnetico inſtrumento inſcribendis, Altitudines Solis in horis Aequinoctialis,& Tropici ♋ vel ♑ computare; ſed hæc omnia praxis faciliora reddet.

PROBLEMA VI.

Altitudines Solis pro horis Inæqualibus ſupputare.

HOrarum Inæqualium, quas alij Planetarias, quidam temporales, nonnulli Iudaicas, plerique Antiquas vocant, altitudines ita ſupputabis; Habitis diſtantijs horarijs Solis à meridiano iuxta Tabulã 3. Lemmat. 2. datuſq; ſit v.g. parallelus ♋ cuius altitudines horarias computare iubearis, ita ages. Duc ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, in medietatem aggregati biſſinui, & productum partire per ſinum totum; hoc facto prodibit ſinus, qui almucantaræ horæ ſextæ in diſtantijs horarijs quadrante minoribus additus, præbet ſinum altitudinis Solis quæſitum: in diſtantijs verò horarijs, quadrante maioribus eundem præbet, ab almucantara horæ ſextæ abſtractus; ſed operationem totius vnico paradigmate tibi ob oculos pono.

* *
*

Α'ναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Vin sci- re altit Sol. pro horis In- æqualib?	Quatum complem. dist. Solis à meridie hæc sunt.	Sinus verò horũ cõpl. dist. Solis à merid. duc sequentes	Duc in medietatem 68150 bissinui	Producẽtur numeri qui per sin: tot diuisi pdu. cẽt hos sin:	His adde sinũ almuc. 26682 horæ sextæ	Prodeũt sin: alt. Sol. pro horis corre- spondenti- bus quæsit.	Quibus re- spondent gradus.
Horæ	G. M.	G. M.		G. M.		G. M.	G. M.
12	0 0	0 0		0 0		0 0	0 0
1 11	4 13	7352		20672		23421	13 33
2 10	14 40	25319		17254		43936	25 41
3 9	33 30	55193		37612		64294	40 1
4 8	52 20	79157		53945		80627	53 43
5 7	71 10	94646		64501		91183	65 46

Pari ratione in Altitudinibus inueniendis Sole in ♑ cõstituto procedes; est enim nulla differentia inter operandi modum, nisi quod sinus almucantaræ horæ sextæ, qui productis sinibus in columna quinta contentis additus fuit, in parallelo Australi, demi debeat, vt supra quoque docuimus; Sole verò Aequatorem subeunte, cum horæ Inæquales Astronomicis vt & alijs æquãtur, horarum Aequinoctialium, Astronomicarum, Babylonicarum, Italicarum, Inæqualium eædem omninò altitudines erunt, quare de ijs nullum particularem subeas laborem.

Nota ex hac tabella, horas Inæquales cum horis Astronomicis partim conuenire, partim cum Italicis; cum horis Astronomicis conueniunt in hoc, quod horarum Inæqualium ante & post prandium eædem sint Solis altitudines, vnde altitudines Solis in vno Semidiurno arcu computasse sufficiet; In hoc verò cum horis ab ortu & occasu conueniunt, quod distantiæ vtrarumque horarum ab horizonte ad meridianum vsquæ æstimandæ sint, & in arcu Semidiurno indagandę iuxta Lemmatis 2. præcepta.

Atque ex dictis sequitur, qua ratione dicta methodo omnes altitudines Solis in aliquo parallelo existentis, per singulos

los

los gradus, aut per quinos & quinos gradus ſupputari poſſint (quæ res egregium vſum habet in tota Aſtronomia;) ducendo videlicet ſingulos ſinus graduum complementorum diſtantiæ Solis à meridie in medietatẽ aggregati biſſinui, dicti paralleli, & producti per ſinum totũ diuiſum, addendo vel ſubtrahẽdo (prout parallelus Borealis fuerit aut meridionalis) almucantaræ horæ ſextę dicti paralleli ſupra vel infra horizontem, quæ omnia ex dictis liquent. Patet etiam qua ratione dictæ altitudinis per ſinus verſos & Logarithmos iuxta percepta tradita inueſtigari poſſint varijs operationibus, vt vnuſquiſque eam methodum, quæ inclinationi ſuæ magis congruat, exigere poſſit: nunc ad Tabulas Azimuthales ſupputandus ſtudium noſtrum conuertamus.

SECTIO SECVNDA.

De Calculo Tabularum Azimuthalium.

Prærequiſita.

CVm totius penè Magnetici Aſtrolabij conſtructio è Tabulis Azimuthalibus dependeat; viſum fuit hoc loco earundem Tabularum ſupputandarum facilem quoque & compendioſam methodum tradere, ne quicquam ad inſtitutũ noſtrum pertinens obmiſiſſe videamur. Scias igitur potiſſimum ad hoc negotium ritè peragendum neceſſaria eſſe & veluti præſupponi; primo Altitudinem Solis ſupra horizontẽ, cuius modum inueniendi in præcedentibus variè tradidimus; Alterum eſt arcus Hectimorius, quem nos ita vocandum cenſuimus, quod eius circulus nihil aliud ſit, quam quidam circulus horæ ſextæ mobilis, per communes interſectiones horizontis & Aequatoris per centrum corporis Solaris ductus, arcus verò Hectimorius dicatur is, qui ab Horizontis punctis Aequinoctialibus in dicto circulo vſque ad centrum corporis Solaris numeratur. Hic igitur qua ratione indagandus ſit, iam videamus. Quid ſit circulus & arcus hectimorius.

LEMMA.

Complementum arcuum Hectemoriorum, ad horas à mer. & ad med. noct. supputatur.

FIat, vt ſinus totus ad ſinum complementi declinationis Solis, ita ſinus diſtantiæ Solis, ad aliud, facta operatione prodibit ſinus complementi arcus hectimorij quæſitus. Verum vt omnia exemplis declaremus. Sole in primo puncto ♋ conſtituto cupiat quiſpiam ſingularum horarum hectimorios arcus cognoſcere? hic primo declinationem dati paralleli iuxta Lemma 6 prioris ſect. ſc. 23 grad. & 30 min. inquiret quæ & à 90 dempta declinationis datæ complementum dabit, videlicet 96 grad. & 3 min. cuius ſinus 91706 ſecundum in Regula proportionum locum obtinebit. Secundò diſtantiã Solis à meridie iuxta ſingulas horas è tabula lem. 2. §. 1. decerptas vna cum ſinibus ijs correſpondentibus in ſequentem ordinem rediges.

Vt ſinus totus 100000 ad 91706 ſinum complementi declinat: Solis 66. gr. 30. min.

Ita ſinus diſtantiæ Solis à mer: in gradibus & horis.									
		25882	50000	70710	86603	96592	100000	Sinus	ad aliud.
	Hor.	15	30	45	60	75	90	Gr. diſt. Sol à mer.	
	Grad.	1 11	2 10	1 9	4 5	5 7	6	Horæ	

Duc itaque 91706 complementum ſiue, ſinum cõplementi declinat. Solis in ſingulos ſupraſcriptos ſinus diſtantiæ Solis à merid. productisq; ſingulis per 100000 ſinum totum diuiſis, habebis coſſinus arcuum hectimoriorum quæſitos.

Sinus complementorũ arcuum hectimoriorum.							qui prodierunt ex multiplicatione ſecundiin tertium, & diuiſi per primũ.
	23734	45853	64846	79419	88580	100000	

Habitis itaque per computum coſſinibus arcuum hectimoriorum, Azimutha Solis, ea qua ſequitur ratione indagabis.

PRO-

PROBLEMA I.

Azimutha Solis in ♋ constituti per singulas horas: à mer. & med. nocte supputare.

AZimutha cum Arabibus voco eos circulos, qui ex puncto verticis & pedum veluti ex polis describuntur, horizontem ad angulos rectos in 360 partes ęquales secantes; In quonam igitur Azimuthorum seu dictorum circulorum Sol qualibet hora, dum ♋ subit, moretur, iam supputandum est, præsupposita tamen priùs, & altitudine Solis pro qualibet hora dicti paralleli, vti & circulis hectimorijs cognitis, quorum vtrumque in pręcedentibus patefecimus.

Fiat igitur vt sinus totus, ad secantem altitudinis Solis in datis horis, ita cossinus arcuum hectimoriorum in ijsdem horis (quos in præcedenti Lemmate notos fecimus) ad aliud.

Α'ναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Pro horis itaque sequentibus	12	1 11	2 10	3 9	4 8	5 7	6 6	Hor. Astr.
Duc secantes altit. Solis	0	263348	194066	150916	125906	111546	103790	Sec. al. So
In cossinus arc. hectimor.	0	132964	45853	64846	79419	88586	100000	Sin. hect.

ET producentur sinus, qui diuisi per 100000 sinũ totum, relinquunt quotos sinus Azimuthorum, à Meridiano incipiendo, quos Sol datis horis subit.

Sole verò Aequatorem subeunte, facillimè Azimutha singularum horarum erues, si fiat, *vt sinus totus, ad sinum altitudinis poli, ita tangens, complementi distantiæ Solis à merid. ad aliud*, facta enim operatione prodibunt tangentes Azimuthorum horariorum, à verticali primario incipiendo, quęsiti.

Porrò in Australibus signis constituto Sole, prorsus eadem est operandi ratio; ac eo in borealibus existente, cum in omnibus sinus Azimuthorum ex secantibus altit: ☼ in sinus hectimorios multiplicatione eruantur.

In horis quoque ab ortu & occasu Azimuthales arcus pari

 ratio-

ratione, vti & in horis Inæqualibus, indagabis: ſupputatis primo pro ſingulis horis arcubus hectimorijs, quos ſi in ſecantes, computatarũ Solis altitudinũ duxeris, & productum per ſinũ totũ diuiſeris, prodibũt ſinus Azimuthorũ quæſiti. Quomodo autem cognoſcere poſſis, quem quadrantem orbis quodlibet Azimuthum occupet pro quolibet tempore, habeas hanc Regulam vniuerſalem; quandocunq; Azimuthum quodpiam minus fuerit almucantara verticali, ſiue altitudine Solis in verticali conſtituti, (cuius inueſtigandæ rationem ſuprain Lem. 4. docuimus) tunc certò pronunciabis Azimuthum huiuſmodi borealem partem tenere, quod fit Sole in borealibus ſignis conſtituto; ſi verò Azimuthum quodpiam Almucantara verticali, fuerit maius, certum eſt, illud Auſtralem partem obtinere; Ex quo patet, omnia Azimutha ſub Romana latitudine, quę Sol in ſignis Auſtralibus ſubit, eſſe Auſtralia, in ſignis verò Borealibus, ea eſſe Auſtralia, quę Almucantara verticali maiora ſunt, quę verò ea minora, borealia vti dictum eſt.

PROBLEMA II.

Azimutha horarum Inæqualium ſupputare.

EX tabula altitudinum Solis pro horis Inęqualibus ſupputatarum Problem. 6. primę ſect. propoſita, quære tangentes inuentarum altitudinum pro dictis horis. Iterum iuxta pręcepta Lemmatis huius ſecundę ſect. quære ſinus arcuum hectimoriorum, ad horas Inęquales dicta methodo ſupputatorum, & operare iuxta regulam ibi traditam, prouenientque ſinus Azimuthorum pro horis Inęqualibus quęſiti.

Alia Azimuthorum inueſtigatio facilior expeditiorque.

SInum Hectimorium arcus ſupra primo Lemmate inuentum, propone cum ſinu compl. altitud. Solis data hora; horum minorem ſinum duc in ſinum totum, & ſummam diui-

diuide per ſinuum paulò ante tibi propoſitorum maiorem, quotus enim ſinum dabit Azimuthi quæſiti, Meridionale quidem, ſi numerus graduũ inde emergens almucantara verticali maior fuerit, Boreale verò, ſi minor.

Aliter per Logarithmos, facillima operatione.

COmpara logarithmum arcus hectimorij ſupra inuenti, cum antilogarithmo altitud. Solis data hora, & horum minorem aufer à maiori, & logarithmus reliquus exhibebit arcum circumferẽtiæ horizontalis, ſiue Azimuthi quęſiti, exemplum, ob nimiam facilitatem, operationis non addo.

Nota tamen hoc loco inuentum Azimuthum ſemper ex 90 gradibus in horis veſpertinis demendum, at vt veram Azimuthi à verticali primario diſtantiam habeas, in horis matutinis addendum; in reliquis horis ſi fuerint ante meridiem, detrahitur ipſa diſtantia à toto circulo, in horis poſt merid. verò nec additur, nec minuitur.

Conſectarium.

HInc ſequitur, qua ratione Azimutha domorum cæleſtium, aſcendentium & deſcẽdentium ſignorum Zodiaci quoquè inueſtigari poſſunt: ſed cum de ijs ſuis locis in decurſu huius operis tractemus, hic diutius ſubſiſtere ſuperuacaneum eſſe rati ſumus.

PROGYMNASMA V.

De Mechanica tabularum conſtruendarum methodo.

PROBLEMA I.

Tabulas altitudinum Solis ſubſidio analemmatis indagare.



IAT circulus A B C D. lineis A C. B D, (quarum hæc horizontem, illa verticalẽ referet) in quatuor quadrantes diuiſus; Quo facto à D verſus A numera altitudinem poli regionis, ad cuius latitudi-

nem tabulas cõstruere desideras, à B vero versus A eleuationem æquatoris, tractisq; per centrum E, gradusq; altitud. poli, & æquatoris lineis, H I, & F G, referet illa tibi lineam æquinoctialem, hæc vero polarem. Iterum ex punctis H.I.vtrinq; maxima Solis declinatio numerata, lineis K L. S.M.(quarum illa Tropicum ♋. hæc ♑ repræsentat) terminabitur; pari ratione reliquos signorum parallelos describes; si quidẽ singulorum horarias Solis altitudines inquirere placuerit; nobis ad Magneticũ astrolabium cõficiendum altitudines horarias, Solis in ♋, ♑ & ♈ constituti indagare sufficit. Tropicis itaque descriptis ex punctis P & V circuli describantur, quorum diametri sint ipsi paralleli ♋ & ♑ signati literis K L. & S M, (quamuis vnum circulum duxisse sufficiat, vti nos hìc fecimus.) Circulum hunc K O L N in duas portiones inæquales, vel mauis arcum diurnum N K O, & nocturnum O L N diuides, quod fiet per lineam O M N, quam per M punctum commune interfectionis horizontis B D, & paralleli L K ad axim mundi G F parallelum duces.

Altitudinum horarũ à mer: & med: noct: inuentio:

His itaque positis, si Altitudines Solis in Tropico ♋ existentis pro singulis horis à meridie & media nocte cognoscere desideras, hac ratione desiderio potiere: diuiso toto circulo K L O N in 24 æquales partes à puncto L vel K alterutro incipiendo, singulæ quoque horæ vtrinque ab hora duodecima æqualiter distantes occultis coniungantur lineis, & vbi illæ parallelum K L secuerint, imprimes puncta, quibus singulis horas congruas appones; per hæc enim puncta, si lineas occultas ad horizontem B D parallelas duxeris, indicabunt illæ tibi, in alterutro quadrante B A vel D A, altitudines Solis pro singulis horis quæsitas. Quod si altitudines Solis horarias pro horis ab ortu & occasu, siue Italicis desideres, ita operabere: dictum circulum L O K N in 24 æquales partes diuides, ab horizontali linea O N incipiendo, ita vt in ipso puncto N terminetur hora 24 ab occasu: proxima verò hora versus L hora prima sit, & sic de reliquis consequenter, vt in schemate sequenti patefit; Horas vero ab ortu siue Babylonicas in dicti circuli in 24 æquas partes diuisi puncto eodem Orientali N numerare incipies, ita vt punctum N horam vigesi-

* vide figuram secundam.

gesi-

gesimamquartam referat: sequens verò punctum versus K horã primam ab ortu referat; & sic consequenter vt in horis ab occasu factum, est procedes. Quamuis satiùs sit altitudines Solis in horis ab occasu indagare solummodo, cum horarum ab ortu altitudines semper in opposito parallelo, quemadmodum fusè in Lem. 2. superioris sect. diximus, sint æquales. Descriptis itaque horis in circulo L N O K, altitudines eius ita inquires, ducantur ad parallelum L K lineæ occultæ ex punctis horarum perpendiculares, vt vides: per puncta enim sectionis horarum in parallelo K L facta, si, vt ante, lineas alias occultas ad horizontem parallelas duxeris, resecabunt illæ tibi in quadrante alterutro B A vel D A altitudines Solis pro horis ab ortu & occasu quęsitas.

Altitudinum Solis pro singulis Horis Ital. & Babylon: inuentio.

Porrò altitudines Solis in Topico ♑ existentis, non alia ratione indagabis, ex punctis enim horarum in arcu semidiurno ♑, si ad complementum diurni arcus K L, videlicet ad lineam M L perpendiculares occultas, & per puncta intersectionum horariarum parallelas horizonti BD duxeris, resecabunt illę tibi in quadrantibus A B & D A quæsitas Solis per dato tempore altitudines.

Pro horis vero Inęqualibus altitudines Solis ita reperies; Totum arcum diurnum K O N in 12 ęquas partes, arcum vero O L N in totidem ab horizonte incipiendo diuides, ita vt linea O N cum hora 12 Inæquali planetaria incidat; hora vero sexta siue meridiana cum parallelo L K. Quo facto, ex singulis punctis horarum, (vt in reliquis horis paulò ante dictum est) ad lineam K L occultę perpendiculares ducantur; per puncta enim sectionis horarum in parallelo K L factæ, si ad horizontem B D parallelas duxeris, ostendent illę tibi in quadrãtibus BA vel DA Altitudines Solis pro horis Inęqualibus quęsitas, tam in arcu diurno, quàm nocturno; qui quidem semper ęquiualet arcui diurno ♋. Non secus reliquorum parallelorum horarias altitudines inquires.

Altitudinum Solis pro Horis inæqualibus inquisitio.

* vide figuram tertiam.

Altitudines vero Solis pro principijs domorum cęlestium ita in dictis 3 parallelis inquire. Cum 12 domuum cælestium circuli transeant per communes sectiones horizontis & meridiani, iuxta Ioannem Regiomontanum, secantes Aequa-

Altitudinem Domorum cælestium inuentio.

Aequatorem in 12 partes ęquales, diuiso semicirculo GHF in sex partes ęquales siue in $\frac{s}{10}$ cōiungātur vtrinquè ab H ęquidistantia puncta rectis lineis, occultis; & diligenter nota vbi hæc Aequinoctialem H I intersecuerint, per hæc enim puncta, & per puncta horizontis B & D si arcus duxeris, habebis descriptos tres arcus domuum cælestium ὑπεργείους antemeridianos; qui quidem ęquantur pomeridianis. Quod si quispiam scire desiderat, quantum Sol in principio cuiusuis domus in ♋ constitutus eleuetur supra horizontem, ille per puncta communia intersectionis Trop. ♋ & domuum cælestium ad lineam horizontalem parallelas ducat: illæ enim in quadrante dicto B A vel D A altitudines quæsitas ostendent. Sed hæc clarissimè ex præcedentibus innotescunt.

PROBLEMA II.

Azimutha Solis, datis quibuslibet horis indagare.

SI Azimutha Solis pro dictis horis à merid. & media noct. Babylonicis, Italicis, Inæqualibus in Tropico ♋ Sole existente desideras: ita facies; per puncta horarum in linea K I. inuentarum ad lineam horizontalem B D ducantur perpendiculares, vt in schemate apparet; quo facto trāsferto singularum horarum sinus distantiæ à meridie, siue quod idem est, spacia quæ sunt inter puncta horaria in circumferentia circuli K L N O inuenta; & puncta earundem horarum in diametro K L inuenta, verbi gratia, X I. QR & ST, in lineas X K. X Q. Y S. paulò ante ex dictis punctis ad horizontem perpendiculariter ductas: per puncta enim terminantia; si ex centro E lineas rectas duxeris, resecabunt illæ tibi in quadrantibus A B vel A D Solis Azimutha quæsita, quorum quidem illa, quæ in quadrante A B inueniuntur omnia erunt Borealia, cętera in quadrante A B Australia; Exemplum: cupiat quispiam scire, quotum Azimuthum, Sol in ♋ constitutus hora 3 vel 9 astronomica attingat, siue quod idem est, quantus sit arcus horizontalis inter centrum Solis & verticalem primarium; Ex puncto igitur horæ tertiæ, vel nonæ in dia-

diametro K L reperto, ad lineam horizontalem B D perpendicularem duces occultam v. g. Y S; in hanc ex puncto Y transferas ſpacium S T; & per finem quem punctum *a* refert ducta linea ex centro E, in arcum A B, monſtrat Azimuthum quæſitum à verticali primario A C numerandum; & ſic de cæteris in Tropico ♑ Azimutha numerabis à puncto C verticalis primarij verſus D.

Azimutha vero, habitis punctis horarijs in diametro K L, pro Babylonicis, Italicis, Planetarijs horis, ſiue Inæqualibus eadem prorſus ratione indagabis; ducendo videlicet, per dicta paralleli dati puncta horaria ad horizontalem B D, lineas perpendiculares, has enim ſi ſinibus diſtantiæ horarum à meridie terminaueris, lineę ex centro E per eorum terminos ductæ in quadrantibus A B & A D Azimutha quæſita demonſtrabunt. Sed hæc omnia in præſentibus figuris contemplare.

Conſectarium.

Atque ex dictis patet, qua ratione dato quouis parallelo Solis, circa quem circulus deſcriptus, quolibet horarum genere fuerit dicta methodo diuiſus, altitudines & Azimutha Solis in quauis hora dicti paralleli exiſtentis, geometricè inueſtigari queant.

PROBLEMA III.

Ex Aſtrolabio Magnetico vniuerſali, eadem nullo pænè negotio inuenire.

Altitudines Solis data eleuatione poli, pro ſingulis horis ſingulorum parallelorũ ex Magnetico Aſtrolabio cuius typum in Problem. 3. part. 3. Aſtron. Magnet. dedimus; ita inquires, poſito horizonte Retis Magnetici ſupra grad. eleuationis poli datum, quo facto, vide quam Almucantaram ſeu lineam aut parallelam horizontalem, ſingulæ horariæ lineæ in Tropico ♋ interſecent: numerus enim, qui dictis parallelis horizontis adſcriptus fuerit, aſſignabit altitudinem Solis illa hora

hora; ita videbis horam 1 & 11 Aſtronomicam in Tropicó ♋ ſecare in reti Almucantaram grad. 67 & 41 min. quæ dicta hora altitudo Solis eſt ſub Romana latitudine; pari ratione videbis, horam tertiam & nonam aſtronomicam in Tropico ♑ ſecare Almucantaram 12 grad. & 25. min. quæ eſt Solis altitudo quæſita pro dictis horis. Non ſecus procedes de altitudinibus Solis in reliquis ſignorum parallelis indagandis.

Quod ſi verò Azimutha Solis pro dictis horis deſideras. vide quæ Azimutha in eodem Tropico v. g. ♋ interſecent horæ in parallelo ♑: numerus enim his aſcriptus in linea horizontali retis Magnetici Azimutha pro dictis horis quæſita mox manifeſtat. Sed hæc omnia fuſiùs in ſequentibus trademus, quare eo Lectorem remittimus.

Quod ſi verò Aſtrolabio Magnetico careas, per quodlibet aliud aſtrolabium dictas Almuncantaras & Azimutha ſequenti methodo inueſtigabis. Poſita regula fiduciæ ſupra horam datam in limbo aſtrolabij deſcriptam, & gradum Solis, in quo tunc Sol moratur, ſub regula fiduciæ rectà ſubmoueas; Almucantara enim & Azimuthum quod gradus Solis ſub hoc ſitu tangit: Almucantara eſt, & Azimuthum pro hora data quæſitum. His igitur ita premiſſis, nunc plenis velis ſpacioſos Magneſiæ campos adeamus.



LIBER

LIBRI SECVNDI PARS SECVNDA

GEOMETRIA MAGNETICA

In qua multiplex Magnetis vſus in Geometricis declaratur.

Continetque Geodæſiam, Pantographicen, & Ichnographiam Magneticam.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



EOMETRIAM Magneticam hoc loco nihil aliud dicimus, quam rationem, & methodum ſiue quarumlibet rerum ope Magnetis menſurandarum artem. Et quamuis non ignoremus, varia à varijs Artificibus huius generis inſtrumenta iamdudum adinuenta, in quorum vſu præcipuum ſibi locum vendicet acus Magnetica, vti ſunt orbes, & quadrantes Ichnographici, inſtrumentaque, quas Buſſolas vulgò vocant. Verum nos ijs veluti paſſim notis, relictis, alia ex noſtrarum inuentionum penu, vt ſic ars noſtra Magnetica & varietate, & nouitate rerum auctior prodeat, hoc loco exhibenda putauimus.

Qualis debeat eſſe acus magnetica pro inſtrumentis magneticis.

Porrò vt maiori cum ſecuritate, & certitudine in huiuſmodi inſtrumentorum tractatione procedatur; duo cum primis beneuolum Lectorem notare velim. Primò, Vt Magnetica acus pixidi inſtrumenti inſerenda & ſagitta, & malleolo, ſeu crucula careat, dein ad Magnetem robuſtum, & iuxta regulas in præcedentibus traditas legitimè affricetur, liberrimumq. ſupra obelum ſuum librata motũ habeat; quod ſi neglexeris, oleum, & operam haud immeritò in hoc geometrico negotio perdes; nec enim conſtantem ſitus ſui tenorem tenebit acus, nec votis tuis perfectè obſecundabit; ſed hinc inde ſitu vacillabit; maximorum errorum cauſa.

A quibus cauendum?

Alterum eſt, vt caueas à locis in quibus ferrum latens Magnetem à linea ſua diuertere poſſet: incredibile enim eſt, quam facilè acus perfectè librata, etiam minimo odore ferri, vt cultris & fibulis veſtium ferreis, lateribus coctis, ſimilibuſque à ſitu ſuo naturali dimoueatur. Quibus quidem notatis, nunc ad rem veniamus.

CA-

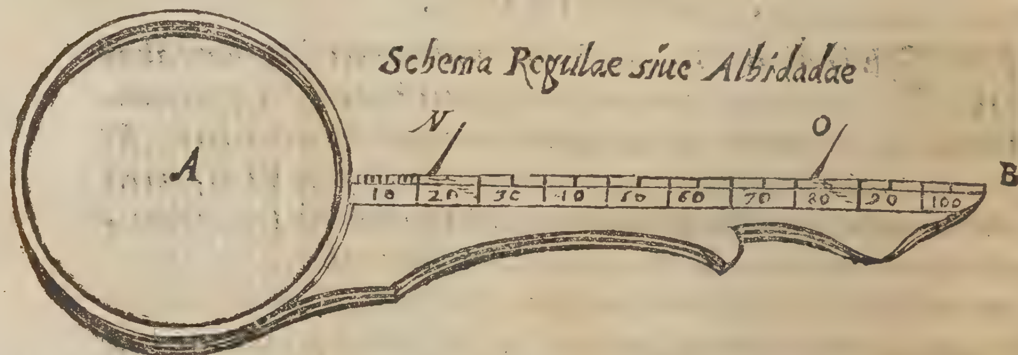
CAPVT I.

PROBLEMA I.

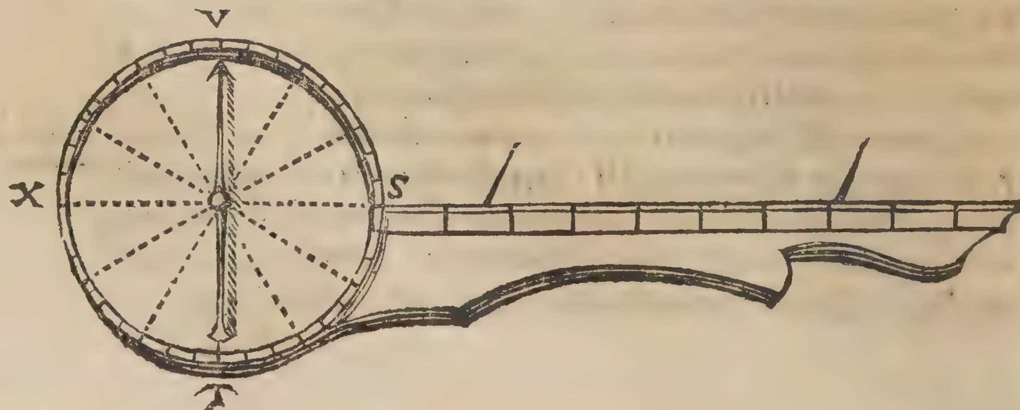
Instrumentum Magneticum construere:



Ex ære, cupro, ligno, aliaue materia duriuſcula paretur Regula AB, cuiuſcunque magnitudinis, eo ferè artificio, quo Alhidadam, ſiue lineam fiduciæ Aſtronomi deſcribere ſolent, hanc dioptris ſuis ON inſtructam lineam ex centro iuxta longitudinem Regulæ deductam, diuides in 100 vel 200, quotuis æquales partes, vel per decades earum vt in figura apparet preſenti.



Secundò paretur pyxis magnetica VSTX, è cuius centro circulum in 360 partes diuiſum deſcribes, vel ſi anguſtia ſpacij id non permiſerit, in decades diuiſus ſufficiet, poſitoque intus ſupra aculeum magnetico verſorio, diligenter vitro, ne aër aut ventus vehementior accedere poſſit, eam munies. In inferiori autem fundo, vbi inniti debet plano horizontali, in punctis XVTS, vti & in centro pyxidis æneos aculeos longitudine æquales, tum vt ijs plano infixis pyxis firmius conſiſtat, tum alios ob vſus inferius declarandos, infiges.



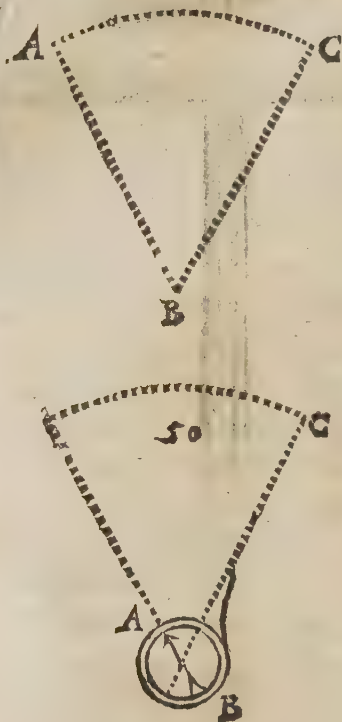


Tertiò. Ex centro Regulæ fiducialis A circulus tantę capacitatis, vt circumferentiam conuexæ pyxidis VXS T exactè excipere possit, describatur; in eo enim iam excauato, & exciso pyxis magnetica ea industria imponetur, vt circa eam veluti circa axem centraliter regula moueri possit; in puncto verò S Regulæ trochleam ad eam si opus fuerit firmamdam insinuabis; sed hæc melius innotescent in figura paulò antè proposita.

Quartò paretur asserculus quadratus cuius latus vnius pedis quantitatem habeat, è quauis materia solida, confectus, qui in inferiori fundo extantem pedem, vt baculo seu sustentaculo instrumenti inter mensurandũ infigi possit, firmarique; his ita ritè peractis instrumentum magneticum paratum habebis.

PRAGMATIA I.

Dato quouis angulo æqualem ope instrumenti assignare.



SIt datus Angulus A B C, cui æqualem dare oporteat; applicetur pyxidis centrum aculeo centrali puncto B, & gyretur pyxis, vsque dum versorium concordet cum linea A B: hoc facto regula instrumenti supra crus anguli B C applicata causabitur cum versorio angulum dato æqualem; quod ita ostendo, eæ figuræ iuxta Euclidem censentur esse æquales, quarum anguli angulis, & latera lateribus applicata ea vndequaque adæquant, sed hoc mandatur fieri hac Pragmatia, ergo angulus ex applicatione causatus, æqualis est angulo dato, quod erat faciendum.

PRAGMATIA II.

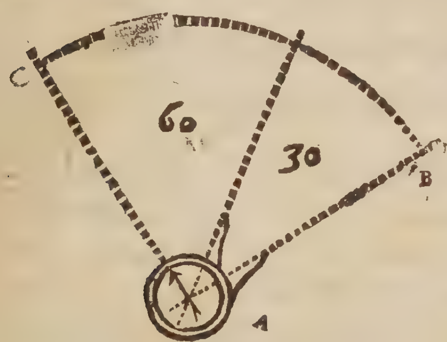
Dato cuiuis & quotlibet graduum angulo æqualem assignare.

SIt angulus ABC, v.g. 50 graduum, cui æqualem dare oporteat, ponatur pyxidis versorium supra lineam A, & regula per 50 gradus ducta dabit quæsitum, ratio per se patet. Hinc patet angulum quemuis in quotlibet gradus imperatos secandi ratio, & methodus.

PRAGMATIA III.

Triangulum Æquilaterum construere.

CVm omnis trianguli æquilateri crura sint per primam 1. Euclid: semidimetientes circuli, hæ autem 60 gradus in circulo subtendant; facilè apparet qua ratione ope instrumenti nostri magnetici id facilè expediri possit; si enim per 60 gradus à versorio numeratos Regulam duxeris, cruraque protensa æquataque, tertio crure terminaueris, quæsitum resultare necesse est; rationem huius paulò ante dedimus. Colliges hinc primò, si infra vel supra 60 gradus regulam statueris, cruraque protensa æquataque tertio maiori, vel minori crure clauseris, Isoscelem resultare necesse esse. Colliges 2. si crura inæquata reliqueris, eorumque terminos tertia linea clauseris, scalenum necessario remanare, quæ benè notanda.



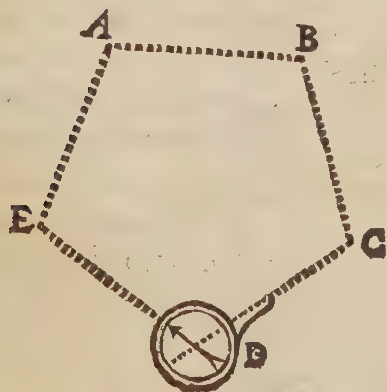
PRAGMATIA IV.

Quadratum ope instrumenti describere.

PEr 90.^{m} gradus à versorio numeratos directa regula instrumenti, æquatisque cruribus A B, A C, si ex C & B occultos arcus interuallo A B duxeris, atque ad intersectionis punctum lineas duxeris, habebis quæsitum.

Consectarium.

HInc patet data quauis figura polygona, æqualem describere; sit verbi gratia polygonum ABCDE describēdum, numera à versorio 144 (tantus enim est angulus pentagoni) & iuxta hos directa regula, protensisque cruribus habebis angulum pentagoni, ad cuius crura æqua-

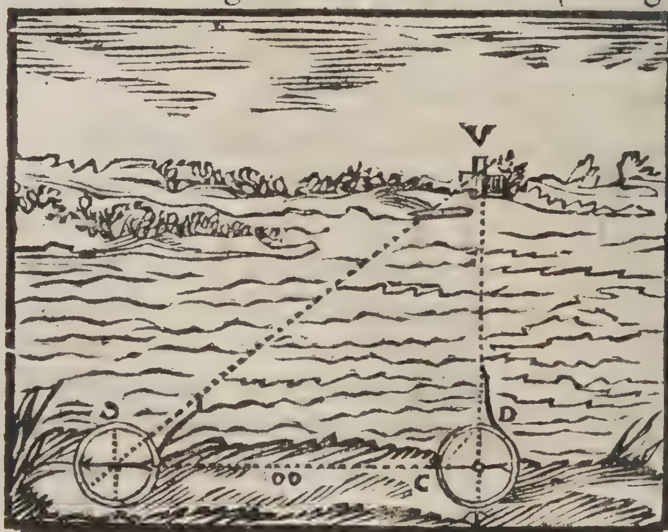


ta intercapedine eadem DC aut DE ducantur lineæ, habebisq; quæsitum ; non secus operaberis in alijs multangulis inueniendis, quæ omnia ex vnico exemplo innotescunt.

PROBLEMA.

Quarumuis longitudinum, aut latitudinum datarum expedire dimensiones.

SIt primo inuestiganda latitudo fluminis T V. selige ad fluminis ripam S T. duas stationes 50 vel 100 pedibus dissitas, quod spacium prius diligenter per chordam centupedalem, aut catenam vel similem hisce aliam quampiam mensoriam virgam explorabis; hoc facto pone instrumentum Magneticum in prima statione S. directaque regula cum dioptris versus statione͂ T; intercipe circino ex regula 100 pedes per chordam antea inter duas stationes inuentos, hos transfer in asserem iuxta regulæ situm, rubrica vel atramento ducendo lineam S T. quæ stationum referet lineam; His ita dispositis pyxidem siue cistam Magneticam prius iuxta 4 mundi cardines directā, firmatis aculeis ita eā imprimendo plano, vt loco moueri non possit, deinde diriges regulam, quæ pyxidem veluti axem ambit, cum dioptris siue pinnacidijs suis versus signum V trans flumen positum, tractaque linea iuxta directæ iam regulæ situm, Firmataque regula siue linea fiduciæ iuxta regulam, siue lineam S. V: deinde procede ad secundam stationū T. positoq; instrumento super punctum stationis T. eoq; denuò iuxta 4 mundi plagas, vt priorem si tū obtineat directo,



cto, dirige regulam cum dioptris in V signum transflumen, positum, ductaq; linea iuxta situm Regulæ T V. priorem lineam S V interſecante, dico hanc lineam T V eſſe latitudinē fluminis quæſitam, & in partibus ſcalæ pedum in regula notā, quoniam enim triangulus CDT in aſſerculo formatus æquiangulus eſt triangulo S V T, ob parallelas C D & S V, erunt omnia quoque latera proportionalia, ergo vno noto, habentur reliqua, cum autem S T iam nota ſit in partibus centum, quales ſcala continet 100, ego & T V in ijſdem partibus per circinum interceptis nota erit, ergo, &c. quod erat demonſtrandum.

Altitudinem rerum non abſimili ratione metieris hoc tantum obſeruando, vt aſſerculum, qui ante parallelus erat horizonti, eum iam vertici conſtituas parallelum ſtipiti affixum.

PROBLEMA III.

Ope huius dicti instrumenti, integram aliquam regionem χωρογραφικῶς delineare.

HOc itaque inſtrumento præfixum aliquem regionis terminum deſcripturus ſic age, eliges tibi primo duos montes, aut caſtella, aut ſimilia loca, ex quibus Regionis alicuius proſpectus pateat, ſint autē loca S. T. Inſtrumēto itaque firmato in loco S ſituatoque, in aſſerculo lineam duces ex S in T directam, lineā ſtationū referē-



tem;quo facto,dirige regulam cum dioptris suis in omnia visui eminus occurrentia loca A B V C, tractisque lineis; ac studiosè singulis in quæ directa sunt, nominibus locorum adnotatis; procede ad alteram stationem T. regulatoque instrumento non secus ac in priore statione operabere: intersectionis enim punctum quarumlibet duarum linearum in vnum locum tendentium, situm seu positionem illius loci; in quem porriguntur, demonstrant: scalam ita facies:in plano alioquo duorum quorumlibet locorum intercapedinem metiare: sit autem duorum locorum v.g. A B interuallum 1000 passuum, hoc itaque in lineam X M translatum, multiplicatumque scalam, passuum dabit quorum mille in scala milliarium Italicum assignabunt. Regionem itaque descripsimus, quod erat faciendum.

Colliges primò,qua ratione hoc eodem instrumento declinationes singulorum locorũ à quattuor mundi cardinibus & à linea meridiana deuiantium inuestigari possint. Item qua methodo quolibet tempore tam in maritimis, quàm terrestribus locis, verum situm & constitutionem omnium φαινομένων respectu mũdi partium extemplò deprehendamus. Index enim seu versorium pyxidis Magneticę ἰδιοτροπίαν gerens infallibiliter lineam monstrabit meridianam. Regula verò fiducialis in loca per sua pianacidia directa in limbo pyxidis gradum declinationis, mox aperiet; quæ omnia fusè à nobis deducenda forent, nisi his veluti communibus & obuijs passim derelictis, præstantiora reconditioraque restarent describenda.

PROBLEMA IV.

Altitudines rerum per sinus tangentes in dicto instrumento contentos explorare.

Posito versorio supra lineam A B meridianam, pyxis ita eleuetur, vt linea A B situm obtineat parallelum horizonti



zonti, hoc facto regula in rei mensurandę fastigiũ visu directà, vide, quot gradus in limbo pyxidis abscindantur: hoc facto fiat, vt sinus totus ad tãgentem 50. gr. ita 20 nota scilicet distantia B. F. ad F I. qui quartus proportionalis dabit quæsitam altitudinem rei.

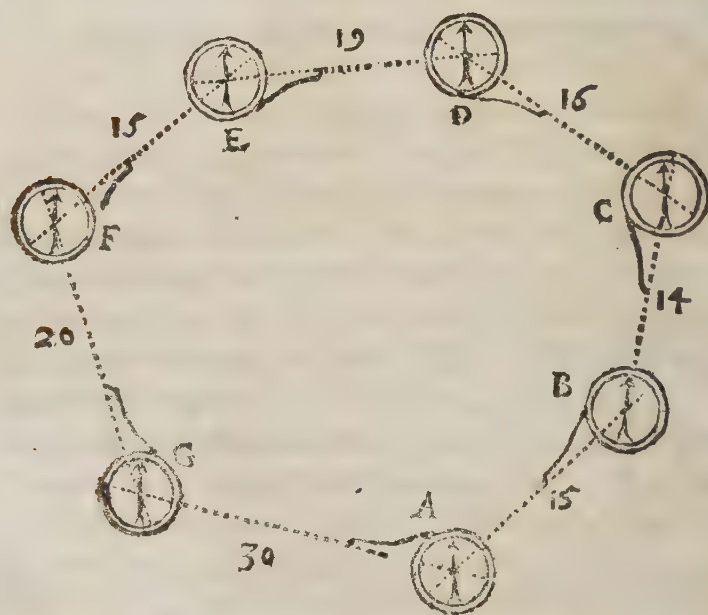
Aliter sine Arithmetica per sinus tangentes.

Cvm dimidium versorij semper sinum totum referat; si linea B V in quotlibet partes tales, quales sinus totus habet 100, fuerit diuisa, consequens est, vt, si pro nota mensura inter te & rem mensurandam semper 100 pedes statuas, regulam quoque in fastigium rei mensurandæ eleuatam in linea B V altitudinem rei assignaturam; videlicet tangentem 50 graduum. sicut enim sese habet sinus totus 100 partium ad tangentem 50 gradum videlicet 119, ita 100 pedes nota distantia inter te & mensurabile, ad ipsum mensurabile; sed sinus totus est 100 partium & tangens 50 grad. 119 partium; ergo cum nota mensura æquetur sinui toti 100 partium, etiam tangens 50 graduum ei æquabitur: ergo altitudo rei, quæ per tangentem significatur, est 119 pedũm, ergo altitudinem rei inuenimus quod erat faciendum.

PROBLEMA IV.

Syluam vel campum datum ἰχνογραφικῶς hoc instrumento describere.

SIt sylua quæpiã ABCDEFG ichnographicè describenda, ita operaberis: pone instrumentum tuũ in puncto A primo syluæ limite, firmatoque versorio, respice per regulam in limitem G, ductaque in asserculo iuxta regulam linea A G. super quam ex scalæ regula tot partes, quot pedes inter A G per certam mensuram inuenisti transferes v. g. 30 pedes. hoc facto procedes ad limitem G. situatoque vt prius instrumento regulam diriges in limitem F. ductaque linea iuxta situm regulæ in eam transferes ex scala tot partes, quot inter G & F per mensuram notam pedes inuenisti, v. g. 20. Deinde situato instrumento in F dirige regulam in limitem E, & vt prius operare; ita sẽper ab vno limite ad alterum procedẽdo, prĩmò situabis instrumentum, secundò regula in vicinũ directã limitem, lineam duces, in quam pedes inuentos è scala regulæ transferes; donec totius syluæ periodum cõpleueris; Quod si verò locus huiusmodi in aperto campo talem situm obtineret, vt ex duabus v. g. stationibus A. G. omnes limites videri possent, ea ratione, qua in præcedenti tradidimus proble-

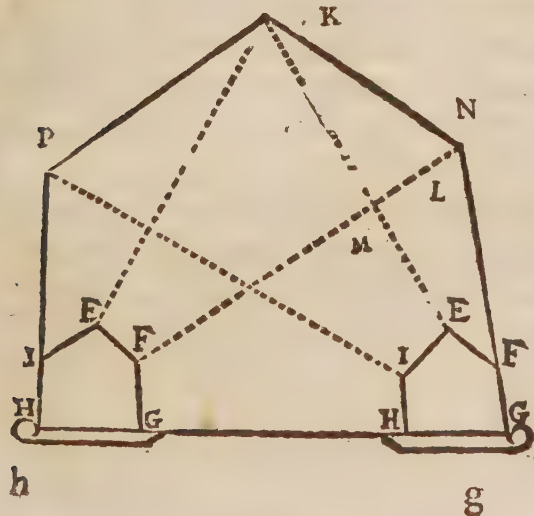


blemate, vt opus abſoluas, procedendum erit. Qui hoc vnicum exemplum benè perceperit, facillimo negotio quaslibet hoc inſtrumento, ſyluarum, hortorum, vrbium, domuum cæterorumq; locorum ichnographicas deſcriptiones expediet.

PROBLEMA V.

Delineationem Ichnographicam in maiorem aut minorem proportionem reducere.

SIt in Charta quinquangula, ſiue aſſerculo noſtro, delineatum planum rectilineum IEFGH. In camporum autem planitie detur recta à dicto puncto G ad H. Velit quiſpiam ſimile in agro planum delineare, vt GH homologum ſit, ac ſimul ſitu reſpondeat g h. ita operabitur, Angulus G quinquanguli ſtatuatur ſuper G, terminum rectæ g h. in campo propoſitæ, deinde auxilio regulæ & dioptrarum aptatur latus GH. Vt congruat lineæ in agro datæ g h. tum eadē regula circumducatur circa fixum punctum G, donec ſit in directum ipſius E, hinc in optico radio à G per E tranſeuntis erigatur ſignum quodcunque K, & in recta GF collocetur ſignum L. & in recta GI ſigna P. deinde eadem figura transferatur ad ſtationem ſecundam in puncto H, & angulus quinquanguli IEFGH collocetur in H, & ſubſidio dictæ regulæ latus



HG figura in charta delineatæ, ita conſtituatur, vt rectæ h g in planitie datæ congruat, tum circumducta regula ad F, in optico radio per HF immiſſo, vti libebit ſignum M erigito; deinde punctum N inuenies, vt ſignum ibi excitatum in eadē recta ſit cum HM; & in vna eademque recta

cum M G, ſublatis deinde ſignis L M. ne errori occaſionem præbeant, punctum N ſimile ſitu erit puncto F; eadem viâ deprehendetur punctum K ſimili ſitu reſpondens ipſi E, & punctum P puncto I. Quinquangulum igitur H P K N G à ſigno ad ſignum ſulcatis lineis, aut animo conceptis comprehenſum erit quæſita figura.

Non ſecus ex maiori in minorem formam dictum quinquangulum contrahes.

PROBLEMA VI.

Ope Magnetici inſtrumenti quoduis punctum in extima terræ ſuperficie aſsignatum ad perpendiculum ei correſpondens, in intimis terræ viſceribus reperire.

SEquitur deinceps, vt modum doceamus, quo manifeſtè conſtet, ſi ſubterraneos meatus, vel ad cuniculos ſub quouis apparente intra vrbis mænia loco fodiendos, ſiue ad metallorum venas ſcrutandas, aut ambulacra occulta condenda, & ab vno ad alium locum deducenda ingrediamur, ſub quibus terræ locis vbique conſiſtamus, aut ex accurata ſuperioris terræ plani deſcriptione conſtituamus, qua ratione in profundioribus cauitatibus illa loca deprehendantur, quæ ad perpendiculum exterioribus terræ partibus ſubijciuntur, id quod expeditiſſimè hoc noſtro Magnetico inſtrumēto pręſtabimus. Verum cum hæc oculis intuentium expoſita facilius comprehendantur, quam multiplici verborum contextu, ad ipſam ſtructuram ἀποδείξεως progrediemur.

Sit ergo meatus ad perpendiculum in terram deſcendens A M. cuius ſuperior pars M. tanquam centrum conſtituitur, vt eius intuitu tota capacitas, ſeu peripheria exterioris ſuperficiei terræ explorata, ac deſcripta, inferiori ſubterraneæ iuxta lineas perpendiculares eidem exquiſitè ſubſtitutę reſpondeat atque accommodetur.

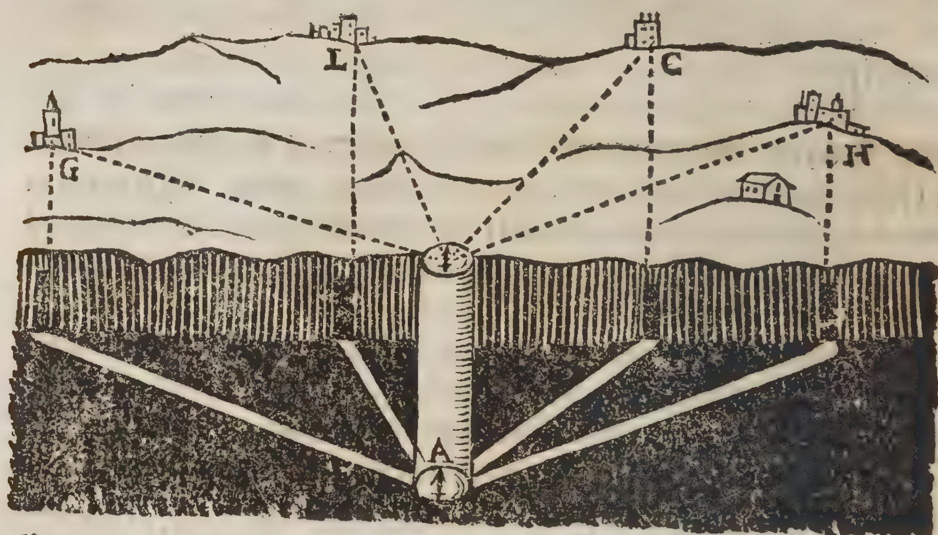
Poſito itaque inſtrumento noſtro in puncto A. centro foſſionis

nis, ſituatoque eo iuxta quatuor mundi cardines, dirige regulam Magneticam in omnia ea loca, quæ in ſubterraneis terræ meandris vis reſpondere ad perpendiculum exterioribus terræ partibus, ea ſumma cum diligentia dimetiendo iuxta præcepta ſuperiùs declarata; ſitum adhæc declinationemq; in diuerſas mundi plagas, non minus diligenter ſuper aſſerem adnotando, ſint autẽ v.g. loca H L C G I. His ita rite conſtitutis in inferioriorem terræ meatum ad perpendiculum per lineam A M deſcendatur, ſituatoque vt prius feceras, inſtrumẽto; dico mox regulam fiducialem ſuper lineas locorum in aſſere deſcriptorum poſitam, lineam iuxta quam fodere debeas, vt ad deſideratum locum peruenias, oſtenſuram; rem ita demõſtro; quoniam enim ſituato inſtrumento inferiùs, inferiora loca eundem inter ſe ſitum cuſtodiunt, quem ſuperiora; eundem quoque ſitum obtinebunt extenſiones linearum ad diuerſa loca directarum, cum æqualibus ad ſuperiora interuallis; cum ergo ſuperficies inferior, ſuperiori parallela ſit: ſituato inſtrumento & lineæ & puncta locorum erunt parallelæ, & lineæ, lineis æquales, ergo iuxta communem animi notionem, ſi duarum quantitatum, ſeu integrorum partes inter ſe per omnia ſint æquales, ergo, & tota inter ſe quoque æqualia erunt, ergo & hæ duæ ſuperficies per omnia ſibi correſpondentes æquales erunt, quod erat demonſtrandum.

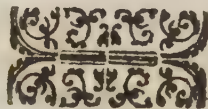
Exemplum.

PLacet in obſidione vrbis alicuius cuniculos fodere ad turrim v. g. G pyrio ſuppoſito puluere ſubruendam, ſic operare. Obſerua diligenter lineam declinationis loci exterioris cũ diſtantia illius à centro foſſionis, quæ ſit 200 pedũ; his cognitis & diligenter adnotatis pone regulam ſupra eundem declinationis gradum inuariabiliter cõtinuò lineam meridianam poſſidente Magnete, incipiẽs iuxta regulæ ſitum fodere vſque dum perueneris, iuxta lineam rectam fodiendo ad ſpacium 200 pedibus à loco inferioris foſſionis diſſitum; hunc ſi acceſſeris certum tibi ſit, locum inferiorem G, ſuperiori G reſpondentem te attigiſſe, & ex paulò ante memorata de-

demonſtratione clariſſimè patet. Atque hæc quidem ſimpliciſſima conſilij inſtituendi ratio; ſed nunc in itinere occurrentibus obſtaculis quomodo per diuerticula deflectendum; vt nihilominus hinc in viam rectam redeamus ſcire forſan deſiderabis? Hoc nõ difficulter fiet per lineas parallelas & æquales, quæ ex obſeruationibus angulorum conſtituemus, interim diligenter, ne magnes filum ſuum mutet, attendentes; ſed hæc omnia manifeſtè in hàc appoſita figura apparent, ergo ſubſi-



dio Inſtrumenti, &c. quod erat. Atque hæc ſunt quæ de vſu inſtrumenti noſtri Magnetici in Geometricis dicenda putauimus. Qui paucula hæc exempla bene comprehenderit, eum nihil non in Geometricis ope huius expediturum exiſtimo.



CAPVT II.

PANTOGRAPHICE MAGNETICA

Id eſt de Magnetis in Perſpectiua ſiue Optica, atque omnis generis rerum delineandarum vſu, atque vtilitate.

PROBLEMA I.

Inſtrumentum Pantographicum Magneticum conficere.

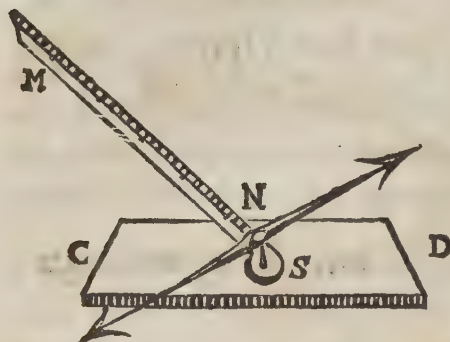
CVM in Magnetis multiplices vtilitates & emolumenta ſollicitiùs inquirerem,& multa,quæ noua & ingenijs curioſis minimè ingrata futura ſperarem, inuenirem; inter cæteras adinuentiones mirabilem quandam, quæuis ſine vllo pęnè negotio delineandi methodum quoque detexi, quæ quoniam pulchra eſt & facilis, ac ſæpè ſæpius à me vſurpata,eaque non ad picturas tantùm; ſed & omnis generis proiecturas opticas, & geographicas deſcriptiones, innumeroſq. alios vſus ſeſe extendat, eam prætermittendam non duxi ita autem ſeſe habet.

Primò, præparetur aſſer politus & benè complanatus, cuiuſuis (prout rerum delineandarum ſpacium poſtulabit) magnitudinis figura, circularis, aut quadratæ prout placuerit, quem, vt delineationes in eo perficiendæ expeditiùs fiant & accuratiùs, agglutinatâ chartâ obduces.

Secundò, fiant duæ lamellæ ex ære, cupro, lignoue tenuiſſimæ, quas nos hic à latere ſignauimus literis AB: CD eiuſdem magnitudinis, in quorum punctis S T obeliſci acutiſſimi firmati erigãtur, vel ſi lamellis careas, ipſos obelos aſſeri paulò antè præparato immediatè pro rata portione infiges.

Ter-

Tertiò, Ex charta vel pergameno, aut alia quapiam materiâ duæ regulæ MS: OT in quotlibet partes æquales in centum puta vel ducentas partes diuisæ, & cuiusuis magnitudinis conficiantur.



Nota tamen hic, quod si figuram assumptam in eadẽ cum prototypo magnitudine delineare volueris, regularum requiri æqualitatem; si verò in maiorem proportionem prototypon reducere volueris, regulam vnam altera maiorem, vel si in minorem proportionem, minorem quoque esse oportere. Vndè operæ precium facies, si varias regulas ex papyro in quauis proportione multipla aut submultupla data conficias, ita fiet vt ad figuras in quauis data proportione ampliandas, aut diminuẽdas regulas paratas habeas, has ita confectas regulas obeliscis ST ea ratione indes, vt circa eos veluti circa axem centraliter, hinc inde pro libitu moueri possint.

Quartò, fiant duo versoria magnetica eiusdem magnitudinis, quæ quantò longiora fuerint, tantò meliùs rei benè expediendæ conuenient; quibus suis paulò ante in assere firmatis aculeis, vt liberè fluctuent impositis, instrumentum habebis præparatum, vt in figura apparet.

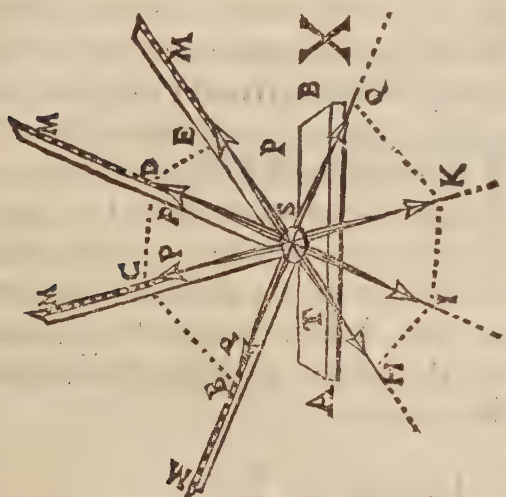
Quintò, Huiusmodi bina instrumenta in assere ea ratione collocabis, vt vnum versorium extra magneticæ actiuitatis alterius sit constitutum, quod subitò ex æquidistantia versoriorum patebit, si enim versoria in assere collocata situ parallelo non se respiciant, versoria in se mutuò agere certò scias; secus putabis, si quocunque circumducto assere situm semper obtinuerint parallelum. His itaque instrumẽtis ita ritè præparatis figuram quamlibet datam, ita delineabis.

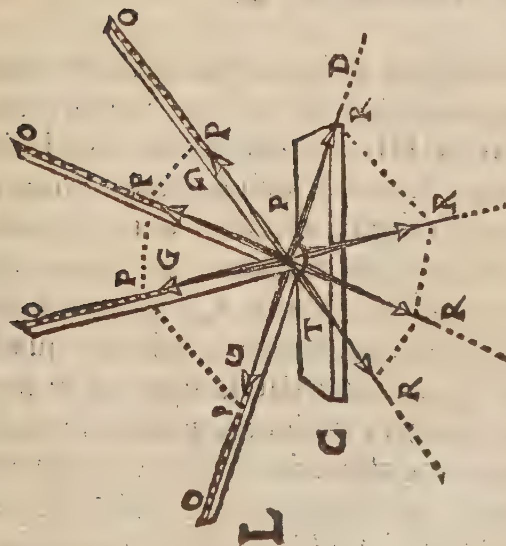
PRO-

PROBLEMA II.

Polygonum datum in quauis proportione delineare.

SIt Polygonum datum BCDE, cui æquale dare oporteat, ita facies. Inſtrumentis Magneticis, vt dictum eſt ſuper aſſerem firmatis, Polygonum datum puncto ſuo S, ita ſubmoue puncto S, laminæ AB, vt cētrum centro exactè reſpondeat, quemadmodum te ſequens figura docebit.





Quo facto promoue regulam M S ſuper angulum B figuræ Polygonæ datæ, & aſſerem L X, vnà cum duobus inſtrumentis hinc inde in tantum gyra, donec verſoriū P rectà ſupra regulam in B fixam quieſcat; ad quod alterum verſorium G ſemper eundē neceſſariò reſpectū habebit; oſſeruata itaque parte regulæ MS in pūcto B Polygoni abſciſsà: regulam OT alterius inſtrumenti ſubitò ita verſorio ſuo G ſubmouebis, vt in eadem linea conſiſtant; hoc peracto vide quotnam partes Regulæ M S prioris inſtrumenti in puncto B ſint abſciſſæ, ſint autem v. g. 20, totidem igitur in Regula OT numerabis, & in fine facies punctum; quod quæreba-

rebatur, atque ita primam operationem perfecisti.

Iterum promoue Regulam M S sub puncto Polygoni dati C, gyrabisque asserem LX, vnà cum versorijs in tantum donec versorium regulæ exactè quadrauerit, notataque parte regulæ in C abscisà, regulā OP similiter sub suo versorio statuas, in qua si iuxta partes in priori regula abscissas punctum notaueris, emerget secundum punctum respondens.

Porrò promota regula M S sub D puncto Polygoni dati, in tantum asserem circum duces donec versorium P, regulæ puncto D applicatæ exactè respondeat, si itaque partes regulæ MS in puncto D ascissas, in regula quoque OT sub versorio suo promota notaris, prodibit tertium Polygoni punctum quæsitum.

Denique si regula M S sub puncto E Polygoni dati constituatur, versoriumque P, assere gyrato regulæ M S, vti & regulam OT versorio G coniunxeris, habebis in partibus abscissis regulæ MS in puncto F quartum punctum Polygoni, quæ puncta si rectis coniunxeris, habebis totum Polygonum OG Polygonio BCDE æquale; ergo Polygono dato æquale descripsimus, quod erat faciendum.

Consectarium I.

COlliges ex hoc Problemate primo, qua ratione vnico quoque instrumento nulla habita ratione versorij magnetici datum Polygonum BCDE describi possit: si nimirū lineas BS CS DS ES ad oppositam versorij partem in puncto HIK protractas iuxta partes in regula abscissas determinaris; quod & circino dicto citius perficies, transferendo spacia BS. CS. DS. ES. ex S supra oppositas lineas in QKIH iuxta huiusmodi enim terminos si rectas coniunxeris, habebis quæsitum. Colliges secundo. Qua ratione datam figuram in proportionem maiorem, aut minorem traducere possis; si videlicet regulam in data proportione affixeris laminæ vel CD, vel AB, partes enim vel maiores aut minores in regula, figuras maiores vel minores causabunt. Sed hæc omnia praxis ipsa clariùs docebit.

Conſectarium. II.

COlliges quoque ex dictis, nullam omninò figuram Geometricam dari poſſe, cui non æqualem, aut in qualibet proportione ſimilem hoc inſtrumento aſſignare liceat; Quod quidem facillimè fiet aſſumpta regula MS, quæ ſe ad regulam TO in data proportione habeat, quemadmodum in Pragmatia quarta præcedentis Problematis præcepimus.

PROBLEMA III.

Propugnaculum datum delineare.

SIt propugnaculum datum ABC, quod in maiorem vel minorem proportionē deducere oporteat; ſic operaberis

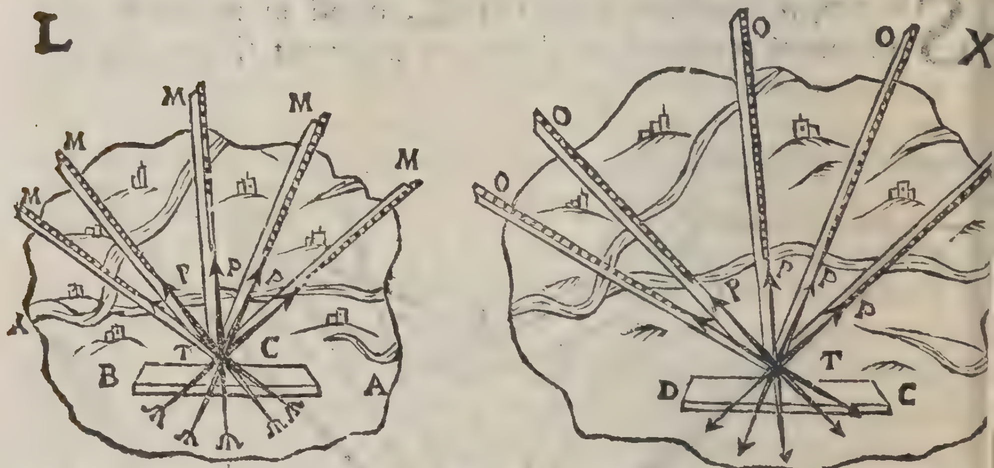
poſitas laminas AB: CD verſorijs reguliſque ſuis ritè inſtructis, ſuper aſſerem LX, firmatiſq.ijs circumages aſſerem in tantum, vſque dum ſingula puncta munitionis datæ A. Y. B Z C. QP. VX rectà ſupponantur verſorio CS, quo facto, quid in ſin-

ſingulis punctis regula CS abſcindat diligenter notato, parteſque abſciſſas in altera regula OT ſub ſuo verſorio CD ritè collocato pari ratione quæres, habebiſque omnia puncta, quæ ſi rectis coniunxeris, reſultabit figura munitionis datæ, quam delineare oportebat.

PROBLEMA IV.

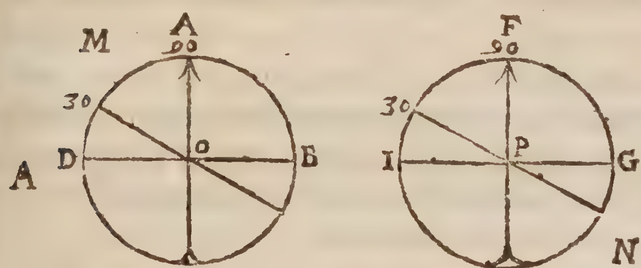
Chorographicas deſcriptiones facillimo negotio expedire.

SIt diſtrictus datus ABCD delineandus, ita operaberis. Poſito prototypo ABC, vnà cum lamina AB ſupra LX



aſſerē,vel telā quæ loco aſſeris inſeruiat, eo quo vides loco;laminam vero CD in proportionata diſtātia, à lamina AB iuxta Pragmatiam 5. præcedentis remoueas, vt hic apparet: ſit autem v. g. diſtrictus regionis ABC in dupla proportione ampliandus, aſſume regulam OT, quæ ſe iuxta Pragmatiam 3. præcedentis Problem: ad regulam AB in data proportione habeat. Laminis itaque vnà cum verſorijs & regulis ritè diſpoſitis, gyra aſſerem LX, vſque dum verſorium PT per regulam ſuam MT plura loca ſimul in prototypo ABC diſtrictus delineandi comprehenſa ſibi ſubdat, vt in exemplo apparet

paret,notando diligenter, quam quiſque locus in regula partem abſcindat; & haſce eaſdem partes in regula O T verſorio ſuo ſubdita iuxta ſitum eius in charta ſignabis; referent enim hæc puncta genuinas locorum poſitiones, prout eaſdem prototypon demonſtrat, atque ſimili ratione in alijs procedes donec totam chartam confeceris. Verum ea, quæ in tribus hiſce problematis modò declarata ſunt, aliter ſeſe habere nõ poſſe ita demonſtro. Sit planum aliquod A B, in quo verſoria magnetica OP ſuper fixos aculeos librentur, dico verſoria circumacto plano ad id sẽper eundem reſpectum habere,



eaſdemque ſemper circulorum, quos in plano deſcribũt partes reſecare: inſiſtat vtrumque verſorium 90. gradui circulorum ABCD, & FGHI; moto itaque plano eo vſque dum verſorium O recta tangat gradum circuli ſui trigeſimum, ergo neceſſariò verſorium P eundem 30.^{m} gradũ ſui circuli obtinebit, cum & aſſer ſeu planum eodem tempore, & ſimili ratione circa immota, & eandem ſemper vi ſua in polos conuerſiua lineam obtinentia verſoria circumagatur. Itaque ſi fieri poſſit, eundem trigeſimum gradum verſorium P non tangat. Ergo eodem tempore, & ſimili ratione circumacto plano verſoria Inæquales arcus deſcribent; ſed hoc eſt impoſſibile, quod ita ab analogia probo; ſicut ſe habent ſtyli in aliquo plano fixi ad Solem motum, ita ſeſe habent verſoria ad ſuum planum motum, ſed circumducto plano, ſtyli ad Solem, ſemper eaſdem vmbras, eoſdemque arcus circulorum reſecabunt, non ſecus, ac immoto plano eaſdem horas; ergò & ſimili ratione verſoria quomodocunque circumducto plano, ſemper ſibi correſpondentia æquales circuli quos delineant, arcus deſcribent; ergo verſorijs nonageſimo gradui inſiſtentibus, moto plano, & verſoria à nonageſimo gradu, æquali paſſu recedent: ergo moto plano donec vnum verſorium incurrat gradus 30,

alterum eundem gradum trigeſimum incurrere neceſſe eſt; ſiue enim aſſer, aut planum moueatur ad verſoria immota, ſiue verſoria ad immotum aſſerem æqualiter, & eodem tempore circumducantur, ſemper æquales arcus vtrumque reſecare neceſſe eſt, quod & in plano quopiam, cui Horologia inſcripta ſunt, apparet vt dictum eſt, ſiue enim planum ad Solem moueatur, ſi fieri poſſit, ſiue Sol ad planũ immotum, ſemper ſtylos eaſdem horas, & partes circuli tangere liquebit. Ergo verſorijs quomodocunq. circũducto plano, ſibi correſpondentibus eundemque ſitum obtinentibus, videlicet parallelum, anguli quoque æquales iuxta Propoſ. 29. Theor. 20. p. 1. Euclid. cauſabuntur; ſed & regulæ quæ ad angulorum latera deſcribenda aptatæ ſunt, proportionaliter diuiſæ ſunt, ergo vel æquales, vel ſimiles, aut proportionales figuras vbique deſcribent; ergo verſoria &c. quòd erat demonſtrandum.

Conſectarium.

COlliges ex hiſce Problematibus primò, qua ratione datam quamuis imaginem, aut opticam proiectionem hoc inſtrumento noſtro facillimo negotio in maiorem, aut minorem proportionem deducere liceat, item quì ſolidorum corporum ſiue regularium, ſiue irregularium ſciographia expediri: item omnis generis Horologia delineari facilè poſſint, quæ omnia hic fuſius explicarem, ſingulorumque paradigma quoddam apponerem, niſi Pragmatias facilitas in ſuperioribus 3. Problematis ſatis declarata à ſuperuacaneo labore me coërceret, qui enim operandi in ſuperioribus declaratam methodũ benè perceperit, haud difficulter illam omnibus alijs deſcriptionibus eum applicare poſſe confidimus; Quare ad alia procedamus.



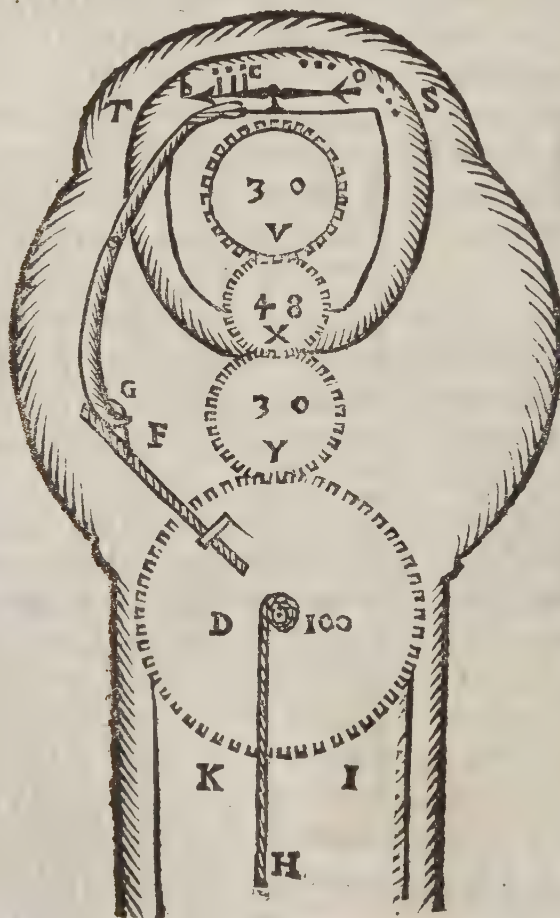
PRO-

PROBLEMA V.

Instrumentum Magneticum rotatile, iter locum & distantias absque gestantis ope notans, & determinans.

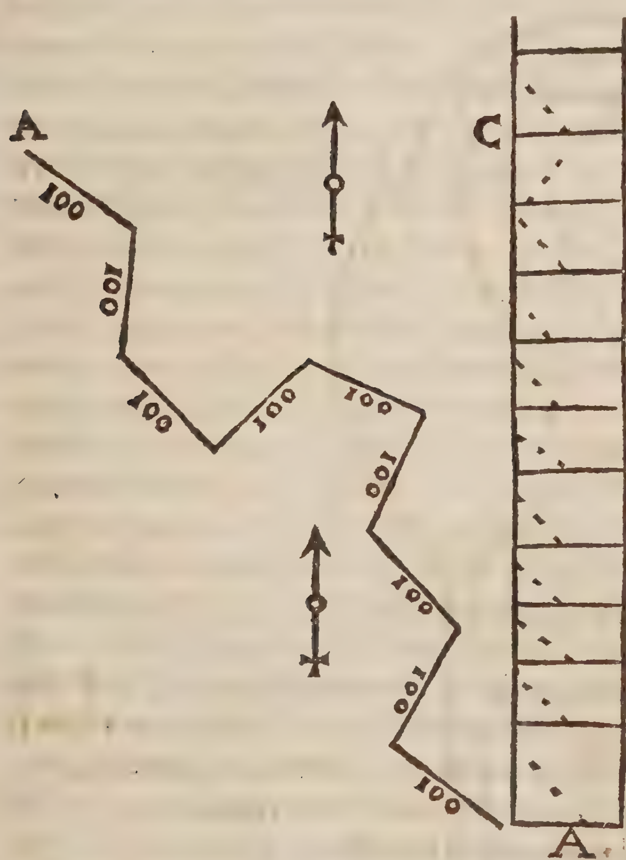
HOc loco præterire nequeo instrumentum illud Magneticum, quod Imperatori Rodulpho II. oblatum fuisse refert Anselmus Boetius de Boodt in sua de gemmarum & lapidum historia. Eo enim vel iter faciens Geographus, vel Ciuitatem, aut locum circumiens, instrumentum apud se habebat, quod iter locũ & distãtias in chartà absque operatione gestantis notabat, idq. duplicis generis fuisse perhibetur. Primum ita describit. Fiebat notatio, siue designatio rerum ab acu Magnetica, quæ supra caput, quod insidet cuspidi, tridentem habebat, cuius tres dentes lineæ Meridianæ respóndebãt, id est longitudini acus: dens Septentrionalis plus distat à medio dente, quam Australis, id ideo, vt cum cuspis acum excipiens sursum pellitur in chartam (ferè tridentem attingentem) sciatur, quæ pars borealis sit, quæ Austrina: charta digiti ferè est longitudine, vt dixi, ac tridentem magneti affixum ferè attingit. Deindè post singulos tactus supra rotulam charta in tantum voluitur, vt sequentem tactum integra sui parte excipere possit. Nam & chartula ipsa supra rotulam conuoluta est, à qua deuoluitur, vt acus ictus, & notas excipiat. Ferit tridens non antequam 100. passus fecerit homo; Instrumentum Zonæ alligatur, ac coclearis maioris formam cum manubrio imitatur, nisi quod non concauum, sed planum sit. Circa manubrium quod inferior illius pars, prominet lamina cum annulo, cui funis vna pars alligatur. Nam altera sub genu hominis vincitur, vt dum it, & passum progressus est, trahatur lamina & rota quadam, quæ centum habet dẽtes moueatur, qua circumacta sursum trahitur acus, & chartã ferit tridens, eamq. tribus foraminibus perforat; Acus Magnetica tridentata in superiori parte instrumenti, & quæ à manubrio longissimè distat, consistit. Rota quæ absolutis centum passibus circumuol-

uitur, circumſpici per foramen ſatis amplum exterius poteſt; illa conſiſtit in manubrio inſtrumenti clauum habentis in plana ſua ſuperficie,& pennam quæ dentibus opponitur, ne dum mota eſt rota, iterum retrocedat. Clauus affigitur rotæ, vt dum rota circumuoluta eſt, eleuet lamellam quandam æream, habentem in ſuperiori extremitate filum ęreum,quod pellit magneticam acum in chartam.Cuſpis autem, cui magnetica acus incumbit æreo ſemicirculo innititur. Inſtrumentum quod ſupra manubrium eſt 3. rotas in ſe habet, minor 48 habet dentes, alia 30, & tertia etiam 30, quæ abſoluitur paſſibus 3000. hoc eſt leuca. Secunda rota abſolutis 3 leucis, & prima, ſeu minima abſolutis 12 leucis ſemel circũuoluitur. Nec vlterius amplius quicquam notare poteſt,niſi noua aptetur chartula, & ſupra ſuam rotam voluatur. Abſoluto itinere chartula foraminata, ex inſtrumẽto accipitur & alio tridẽte ferreo,cuius dẽs alter à medio plus diſtet quam tertius, foramina chartulæ in mappã transferuntur. Sit chartula notata, vt ſequitur. A litera & litera G limbus in qua dentes tridentis, qui à ſe remotiores ſunt, Boream oſtẽdunt. Ad deſcribẽdum itaque iter in mappã,habeas mẽſuram 100. paſſuũ magnam, vel paruam pro magnitudine



dine mappæ futuræ; deinde chartula mappæ (in qua partem Boream prius ſignaſti, ita acommodatur) vt foramina 3. in lineam Meridionalem incidant, hoc eſt altera pars, & latior Boream, altera Auſtrum oſtendat; hoc facto protrahe lineam, quæ à foramine ad limbum chartulæ ducitur, extra limbum ſupra chartam ad menſuram 100. paſſuum; deinde ad finem horum paſſuum ſequentia 3. foramina iterum ſupra lineam Meridionalem ita conſtitue, vt linea quæ ad limbum ducitur finem lineæ antè deſcriptæ in mappa attingat, tum lineam limbi protrahe ad 100. paſſuum menſuram. Id opus continuabis donec omnia puncta chartulæ in mappam transtuleris. Tranſlata anfractus omnes itineris oſtendent, vt ſequitur.

Explicatio Inſtrumenti.



ACus Magnetica o b, tridens c: charta circũplicata ST. Rota D 100. paſſuum circũuolut. X Y V Rotæ milliarium. H funis fęmori alligandus: Clauus E: lamina F filum premẽs acum tridentatam G: manubrium I K.

Hoc Inſtrumentum vti ingenioſum, ita admodum difficilè factu eſt, cuius vſum hic libenter in gratiam curioſi Lectoris ex integro declaraſſem, verum cum is praxeos fuſiſſimam requirat deſcriptionem, eum in aliam

forsan occasionem reseruauimus. Vidi ego simile quid apud Ioannem Suicardum S.R. Imperij Electorem, atque Archiepiscopum Maguntinum; vt & apud Leuinū Hulsium in Theatro Instrumentorum; sed ad hoc Instrumentum non accedūt. clarius interim hæc describi non possunt, industrius artifex meam mentem ex hac Ichnographia facilè intelliget. Meminit & supra citatus Author alterius Instrumēti elegantioris, & commodioris ab Imperatore Rodulpho II. inuenti; quod nulla translatione indiget, quia mappam ipsam in plano chartaceo aspiciente eo qui iter facit, describit. In superiori enim sui parte vitrum est, sub quo tota mappa suis punctis notatur, quæ non ab acu Magnetica perforātur. Sed ab orbiculo sub charta latitante, quam cum alio illi adiuncto agitat in hanc vel illam partem magnes; subtile sanè inuentum; cuius vsum si ex integro describere vellem, vererer, ne alio libro augmentaretur hoc opus. Cum itaque hæc instrumenta difficultatem maximam in accurata constructione sua habeāt, magnisq. erroribus plerumque obnoxia sint, nec vniuscuiusque sit illa perficere; eorum loco aliud Instrumentum Magneticū Ichnographicum in gratiam curiosi Lectoris sufficiam; cuius in omni geometrico negotio præstantia, vtilitas insignis, cum mirabili compendio, nullis verbis satis describi potest. Occasionem autem inuentionis huius instrumenti mihi primus dedit Ioannes Reinardus Ziglerus Societatis nostræ vir cū omni eruditionis genere, raraque rerum experientia, tùm varijs Legationibus ad Christiani orbis Principes cōprimis celebris; quod ego postmodum varijs occasionibus ad perfectionem deduxi, cuius & descriptionem sæpè à diuersis iam dudum publici iuris tot præsertim instantium importunis precibus sollicitatus fecissem, nisi studiorum seueriorum tractatio ab huiusmodi operis executione me impedisset: Nunc verò cum de Geometria Magnetica tractemus, idque magnetis vsu omnes ferè operationes suas perficiat; eius fabricam vsumq.

Catholicum 12. Problematis quantum fieri poterit, breuiter, ne in immensum crescat opus, describendum duxi.

CA-

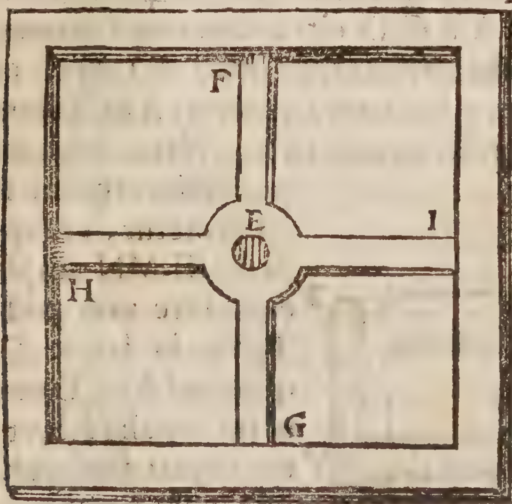
CAPVT III.

De Inſtrumento, Pantometro, Ichnographico Magnetico.

PROBLEMA I.

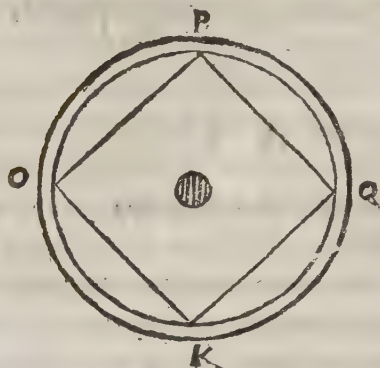
Inſtrumenti Fabrica, & partes.

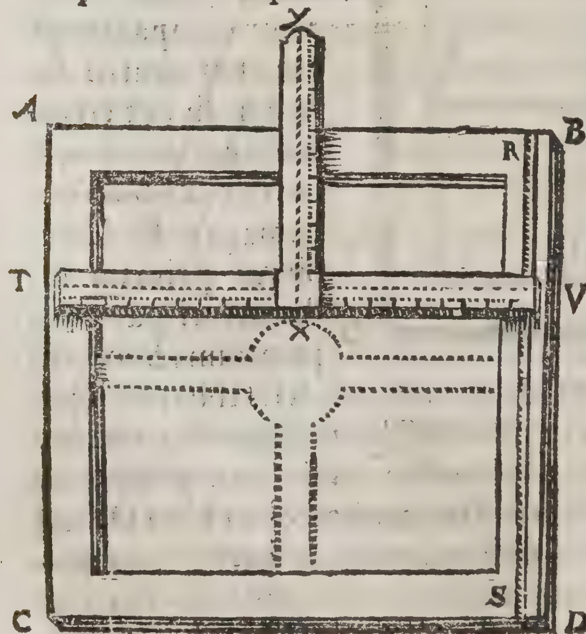
Dicimvs Inſtrumentum παντόμετρον, eò quod omnia metiatur, Ichnographicum, quia eius vſus in Ichnographijs maximè elucet: Magneticum, quia in eius vſu magnes, ſeu verſorium Magneticum principalem locũ obtinet, ita autem conſtruitur. Fiat ex ligno ſolidiſſimo, vt Buxo, Ebeno, Pruno, aut optimè ex Aurichalco veſtitum quadratum ABCD, cuius latus vnius pedis Geometrici, craſſitie ſit medij digiti, duobus alijs FG, HI veluti brachijs quibuſdam decuſſatìm in centro coëuntibus, quibus tota inſtrumenti moles ſuſtẽtetur compaginatũ; quorum centro foramen ſit; vt eo orbis ſuperimponendi axis veluti polo circumagi poſſit; habebiſque primam inſtrumenti partem peractam. Secundo



fiat orbis eiuſdem cum quadrato craſſitiei, KLMN; qui aliquo vſquè excauatus ſit ad circulũ OPQR, vt cauitati charta pro delineationibus rerum imponi poſſit; fiat iterum alius orbis OPQR eius craſſitiei, vt impoſitus cauitati orbiculari OPQR ſuperficiem reliqui inſtrumenti, præcisè adæquet; in quo quadratum OPQR excindatur, cuius vſus in delineationibus re-

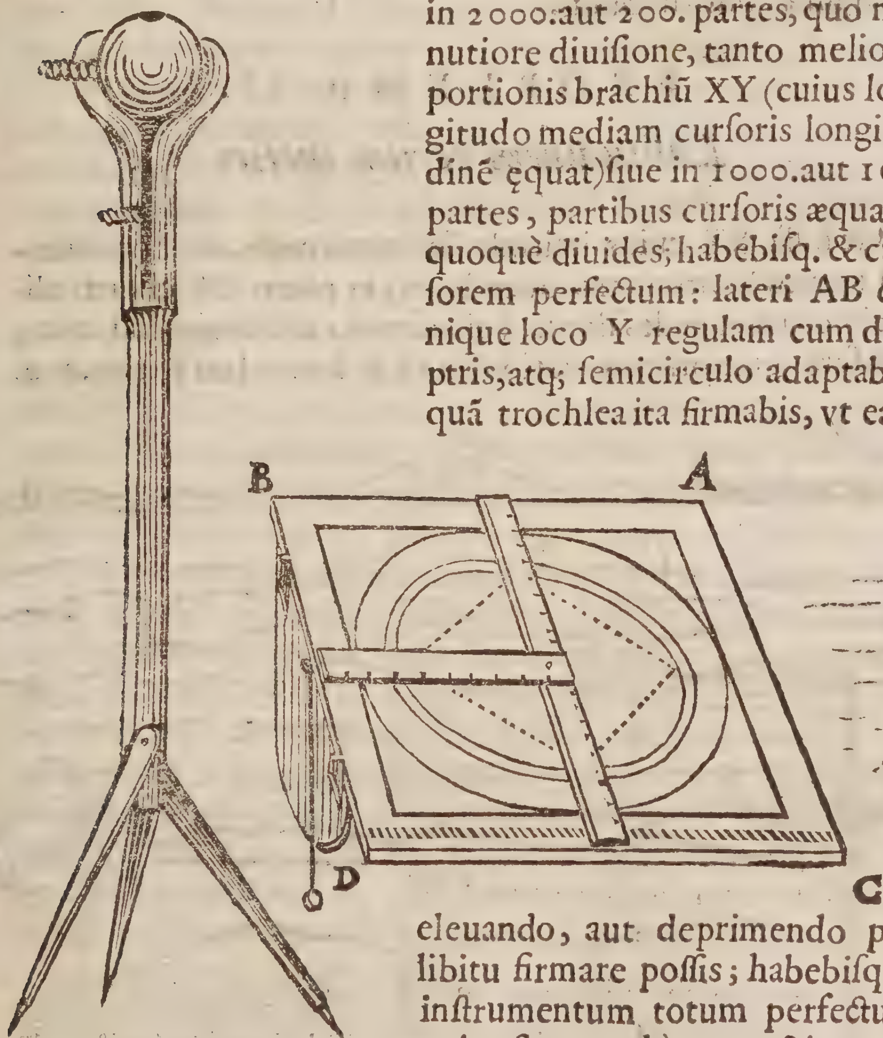
rum maximus eſt, vt poſtea patebit, porrò in orbis limbo largiori loco N excauetur ſpacium, quantũ acui Magneticæ imponendæ ſufficiet; habebiſque alteram inſtrumenti partem perfectam; ſeruietque chartæ cauitati orbiculari OPQR impoſita, potiſſimũ aſtronomicis rebus, reſolutionibus triangulorum ſphæricorum, tranſmutationibus figurarum, vt poſteà in praxi fusè cognoſcetur; Ichnographijs vero ſeruiet orbis R O P Q; vnà cum ſuo perforato quadrato, in quo chartam quadro adaptatam impones. Hic igitur orbis in centro ſuo à tergore axem habeat extantem, quam foramini E centro quadrati ABCD procedentis, ita inſeres, vt quadratum A B C D circa eum pro Geometræ arbitrio circumuolui poſſit; fiat autem orbis K L M N eius magnitudinis, quę diametro ſuo latera quadrati ABCD intrinſeca præcisè adæquet (conſiſtit enim in hoc totius inſtrumẽti perfectio) atq; hoc ſitu ita firmetur, vt ſuperficiẽ KLMN amplius excedere non poſſit. Tertio in latere D B quadrati ABCD excauetur canalis RS, vt in eo regula ſiue curſor TV, cum brachio ſuo XY pro vſurpantis arbitrio huc illucque moueri poſſit, qui quidem curſor adeo exactè dicto canali inſeri debet, vt cum lateribus





bus

bus quadrati AB,& CD, ſemper ſit paralellus,ſiue quod idem, vt lateribus AC, BD ſemper normaliter, ſiue ὀρθογόνως inſiſtat: in hoc enim, vti & in præcedente, ſi peccatum eſſet; inſtrumentum fallax omninò redderetur, & exiguæ perfectionis. Curſorem T V ex ære, aut ebeno ſimiliuè materia dura, ſolida & ſubtili facies, cui alium curſorem XY, quem nos brachium curſoris appellamus, indes, vt qua perfectione curſor T V in ſuo canali, hic intra T V, moueatur, ei præcisè πρὸς τὰς ὀρθὰς inſiſtens. Curſorem TV in 2000. aut 200. partes, quo minutiore diuiſione, tanto meliore, portionis brachiũ XY (cuius longitudo mediam curſoris longitudinẽ ęquat) ſiue in 1000. aut 100. partes, partibus curſoris æquales quoquè diuides, habebiſq. & curſorem perfectum: lateri AB denique loco Y regulam cum dioptris, atq; ſemicirculo adaptabis, quã trochlea ita firmabis, vt eam



eleuando, aut deprimendo pro libitu firmare poſſis; habebiſque inſtrumentum totum perfectum cuius figuram hic annectimus.

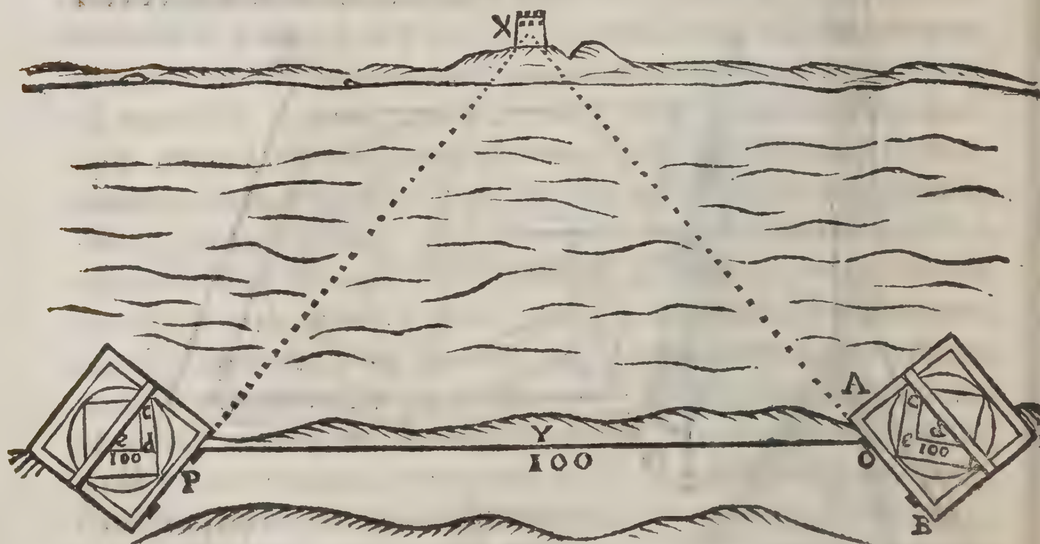
Pedem inſtrumenti ita fabricaberis; ex ligno ſolido, fiat forceps A B, quæ fiſſuram habeat, vt trochleis SA, à latere de-

deduci, aut cõſtringi poſſint, AD vero in C vnitis brachijs in priſma tripleurũ deſinat; cuius vnicuiq. lateri pedẽ trochleis ita accommodabis, vt inſtrumentum in quamlibet, pro pedum diuaricatorum ſitu, poſitionem conſtitui poſſit. Forficis autem cauitati globum ligneum indes, qui & ſuperius foramen habeat capax axis ſiue capuli è centro inſtrumenti prominentis; globus autem cum inſtrumento in eo firmato, in omnem partem motus, trochleis SA è latere appoſitis firmari poterit. Sed fabrica pedis, vti & inſtrumenti meliùs in ſupra poſita figura comparebunt.

PROBLEMA II.

Latitudinem rerum metiri.

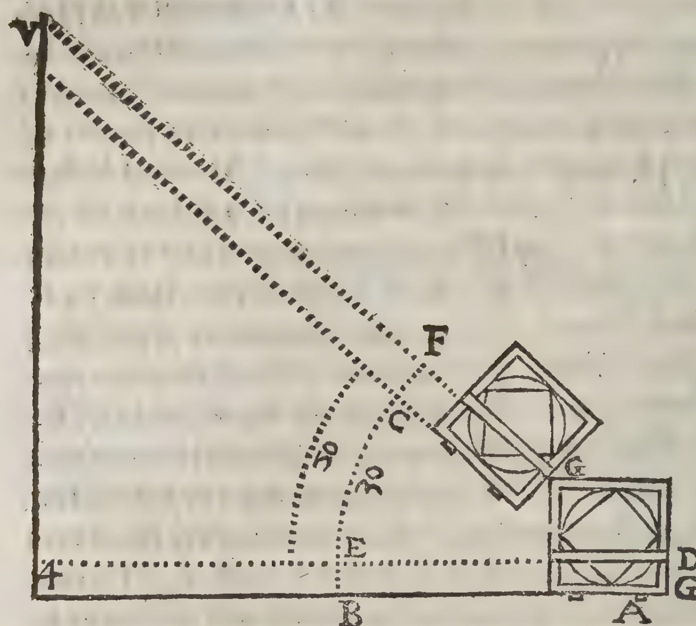
Sit foſſa XY cuius latitudo ſit inquirenda, ita hoc inſtrumento Pantometro operaberis; in plano OP chorda aliqua in centum pedes diuiſa, vel catenula centumpedali, aliaq; menſura inter primam ſtationem O, & ſecundam P 100. v.g.



pedes intercipies. Situatoq; inſtrumento magneticè Gyra dioptra quadrati AB ex loco O in locum P, alteram videlicet ſtationem; ita vt orbis cũ quadrato ſuo ſemper ſit immobilis

bilis loco iuxta acum magneticam directus, vndè eum diligenter firmabis. Quo facto transfer ex ſcala pedum curſoris, 100. proportionatos pedes in lineā, quam iuxta ſitum dioptri, ope curſoris (qui dioptrorum lateri ſemper parallelus eſt) in quadrata charta duxiſti, ſitq; v.g. linea *d. e.* referetque linea *d* primam, *e.* ſecundam ſtationem. Quo facto immoto circulo gyra quadrum cum dioptris verſus ſignum X, curſoreque ſupra punctum *d* primæ ſtationis in charta quadrata notatum admoto, ex hoc puncto linea trahatur infinita, quę neceſſariò per X tranſibit. Hac tracta, conferes te cum inſtrumento in ſecundam ſtationem P, eoque denuò magneticè ſituato, ideſt, vt inſtrumenti orbis eundem prorſus ſitum, quem priori in ſtatione habuerat, habeat; quo facto, gyrato quadrato cum dioptris in ſignum X applicatoque curſore ſupra punctum *e*, ſecundæ ſtationis in charta quadrata deſcriptum, ex puncto *e* iuxta curſoris ſitum aliam trahes lineam infinitam, quæ interſecans priorem lineam *d c*, triangulum *d c e*, triangulo maiori OXP prorſus ſimile, æquiangulum, & proportionatum in charta cauſabitur, cuius baſis cum iam per certam menſuram nota fuerit, verbi gratia, centum pedum omnia reliqua latera nota erunt; ſi itaque diſtantias *d c*, aut *e c*, aut *e d* circino interceptas ſcalæ curſoris applicueris, exhibebūt tibi numeri ſcalæ circino intercepti diſtantias longitudinis dictarum linearum quæſitas, potiſſimùm autem latitudinis lineam *dc*, quam quærere propoſueramus: ergo foſſæ latitudinē inuenimus ope inſtrumenti pantometri, quod erat faciendum; demonſtrationem huius rei cum facillima ſit, vel ipſis tyronibus Geometriæ trita, non addo; ſufficit, ſubſidio curſoris, cui dioptrorum regula ſemper parallela eſt, in charta quadrata ſemper effigiare triāgulum quoddam prorſus cōſimile & proportionatum maiori triāgulo, quod radij viſuales in rem menſurandam directi in aëre efformant imaginarium; vnde noto latere vno, ex alterutro triangulo, reliqua latera cum proportionata ſint, ignota eſſe nequeunt. Nota præterea. Ex motu quadrati circa immotum orbem magneticè ſemper ſituatum, omnem figurarum proportionem emanare. Cum enim regula dioptralis curſori, qui latus oppoſitum quadrati quaſi mo-
bile

bile refert,ſemper ſit parallela,neceſſario fit;vt motum vtriuſque æqualitas conſequatur angulorum,iuxta 29.lib.1.Euclid. à qua propoſitione totius inſtrumenti huius ratio dependet; moueatur enim v.g.regula dioptralis iuxta lineam AB directa ex A verſus C; ergo curſoris linea DE lineæ AB parallela in priori ſitu,modo iuxta lineã GF directa parallelum ſimiliter ſitum habebit ad AC. Sed & linea AC, cum à linea AB remota ſit ad 30. gradus; remouebitur, & GF, à DE ſimiliter xxx. gradus; ergo iuxta citat. Euclid. propoſit. angulus CAB, & FDE erunt



æquales, ſed & angulus in quadrata charta orbis iuxta curſoris ſitum cauſatus, angulis A D erit æqualis, ergo omnes trianguli proportionaliter delineati anguli erunt æquales angulis omtriangulorũ CAB, & GEF: vno igitur eorum latere noto, omnia reliqua nota erunt. Atque hæc fuſius ideò hoc loco declarare volui, vt Lector curioſus rationem inſtrumenti noſtri prima ſtatim operatione cognoſceret, hac enim cognita nulla eũ amplius difficultas in Geodętica operatione remorari poterit.Diligenter igitur prius ſeſe in hac prima operatione exerceat, antequam ad ſequentia menſuranda ſe accingat; dici enim vix poteſt, quam variam rerum, cum incredibili mentis oblectatione, inuentionem hoc inſtrumentum ſuppeditet; ſed & hæc ex ſequentibus notiora fient.

PRO-

PROBLEMA III.

Altitudines rerum inueſtigare.

CVm in latitudinibus metiēdis magnes tātùm ſubſeruiat iā videamus, quomodo altitudines, & profunditates rerū abſq. magnetis ope Inſtrumēto noſtro explorare valeamus. In FH Turris altitudine inquirenda inſtrumenti planum, quod in priori Probl. ad planum Horizontale accōmodaras: modò ad verticalis circuli planum accommodetur. Dioptris igitur in radicem rei mēſurandæ directis, nota menſura ſpacium A H exploretur, quod 50. pedum inuentum, ex ſcala curſoris in lineā chartæ quadratę iuxta ſitum curſoris factam transferatur, quo facto gyra quadratū cum dioptris verſus rei menſurandæ faſtigium, & iuxta curſoris ſitum ex primo puncto lineæ ſtationis lineam trahe infinitam, ad quam ex altero extremo ſcilicet H puncto perpendicularis ducta, in partibus ſcalæ curſoris dabit altitudinem quæſitam. Eſt enim triangulum in charta quadrata curſoris ope delineatū viſuali triangulo maiori, HAF ob paralellarum incidentiam, prorſus ſimile & proportionatum, cognita igitur baſe per notā menſuram, cathetus & hypthenuſa mox in ſcalæ partibus innoteſcent; ergo altitudinem turris GF menſi ſumus, cui tamen ſtaturam tuam AK, vel AE addere non obmittes.

Conſectarium I.

QVod ſi ſpacium KG domibus, aut arboribus fuerit impeditum, duplici ſtatione in K & E facta, non ſecus ac in priori Problemate latitudinē inueniſti hìc altitudinem GF inuenies. Triangulum enim in charta quadrata, quod è duabus ſtationibus K & E formatum fuit, prorſus ſimile erit triangulo

gulo visuali KFE: hoc itaque triangulo sic efformato, reliquas lineas GF, & GK quorum vtraque ignota est, hac industria reperies, protrahe KE lineam stationum in G,& ex G ad protractam lineam ducta perpendicularis dabit tibi GF in charta quadrata altitudinem rei mensurandę;GK lalitudinem,AF verò aut EF lineæ visualis quantitatem in partibus scalæ cursoris; ergo rem in accessam secundum longitudinem, latitudine,& decliuitatem suam demensi sumus, quod erat faciẽdum.

Consectarium II.

EX præcedenti praxi methodus elucescit, quo dicto instrumento totius Turris alicuius,aut domus partium,vt contignationum,& fenestrarum quantitates elicias,si videlicet ex vna statione, vel etiam duabus, datarum partium extrema puncta in quadrata charta delinees; partes enim in scalæ partibus interceptæ, dabunt datarum partium quantitates. Sed plura huiusmodi indagandi Lectoris, seu Geodętæ industriæ relinquimus; singula enim hic prosequi, operis incrementum non permittit.

PROBLEMA IV.

Pofunditatem rerum inuestigare.

SIt profunditas AB mensuranda; constitue supra puteum Instrumentũ azimutaliter, seu verticaliter; ac primo quidem dirige dioptra iuxta lineam AM latitudinis putei, 12. pedum certa mensura exploratæ, ductaque linea in charta quadrata iuxta sitũ cursoris; gyrato quadratũ cũ dioptris directis in C, & ex quolibet puncto lineæ in quadrata charta ductę, iuxta situm cursoris lineam etiam trahes infinitam; ex qua si ad D punctum lineæ D B. notam mensuram determinantis,

tis, lineam duxeris perpendicularem: indicabit illa tibi in partibus ſcalæ profunditatem putei.



Ex hoc Problemate vti & ex Conſectario I. Probl. 2. ſequitur, qua ratione montis alicuius quantitatẽ inueſtigare poſſis dicti inſtrumenti ope, vel vna, vel duplici ſtatione: ſit mons ABC conicus inueſtigetur certa menſura latus decliue AB, quod & iuxta lineam viſualẽ, in charta quadrata inſtrumẽti delineetur; quo facto ſi ad lineam Horizontalem B C ductam ex A perpendicularem duxeris, dabit tibi A D in partibus ſcalæ altitudinem ſiue conici montis axim, BD vero ſemidiametrum baſis in ijſdem patibus ſcalæ notam; & conſequenter iuxta ea quæ Archimedis lib. de Cono, & Cylindro demonſtrauit, totius ſoliditatis montanæ menſuram. Multa alia induſtrius Geodęta ex huiuſmodi colligere poterit; quæ breuitatis cauſa ſilentio præterimus, per duplicem autem ſtationem dicta explorabis ea ratione, qua in Conſectar. I. Probl. 2. dictum eſt.

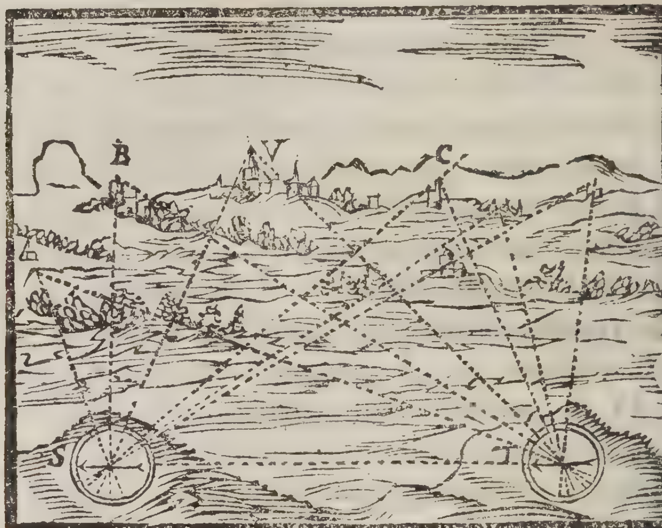
PROBLEMA V.

Chorographicas deſcriptiones Inſtrumenti Magnetica ſituatione perficere.

SIt Regionis ſitus, vt in ſchemate apparet, delineandus ita, vt omnia loca ſuam proportionatam diſtantiam habeant; ſeliges tibi duas ſtationes ex quibus totius regionis circuitus conſpici poſſit, ſintque ſtationes ST duo montes, aut Turres, aut ſimilia loca editiora. Magneticè itaque ſituato Inſtrumento, gyrataq. dioptrali regula verſus T alteram ſtationem, iuxta curſoris ſitum lineam duc in charta quadrata, ſitque linea determinata duobus extremis punctis ST. His peractis gyra regulam per ſingula loca ABCV, & totidem iuxta ſitum curſoris ex puncto S veluti primæ ſtationis puncto, lineas infinitas protrahe, quas lineas hic lineæ SA SB SV SC referunt. Hiſce peractis, translatũ inſtrumentum ad alteram ſtationẽ T

iuxta

iuxta prioris ſtationis ſitum magneticè conſtitues. Deinde gyra regulam dioptralem per ſingula memorata loca ABVC, & totidem iuxta ſitũ curſoris ex T ſecundæ ſtationis puncto, lineas in quadrata charta duces; ſintq; lineæ TA TB TV TC; cõcurſus enim ſingularum duarũ



linearum in eundem locũ tendentium dabũt veram, & genuinam loci poſitionem, quemadmodũ ſupra quoque in magnetici inſtrumenti praxi oſtendimus. Scalam autem miliarium, aut ſtadiorum ita perficies, iuxta Probl.I. quorumlibet duorum locorum diſtantiam in pedibus, aut paſſibus prius exploratam habeas; ſit autem v.g. diſtantia ST inuenta 1000. paſſuum; ergo ſpacium ST milliare, in ſcala ſeorsìm multiplicatum, ſcalã milliariũ datæ Regionis dabit, quod erat faciendũ.

Conſectarium I.

HOc artificio agrorum quorumlibet, aut lacuũ, ſimiliumq. planitierum (ad quarum angulos viſus penetrare poſſit) figuras, cum omni angulorum laterumq; proportione, delineabis, quarum ſuperficierũ in triangula rectangula reſolutarũ menſuram poſtmodum in paſſus quadratos, perticas, iugera, ſtadia, milliaria, arithmetico artificio redactam, facili negocio conſequeris. Ego certè, qui anno integro in vaſtiſſimarũ Germaniæ prouinciarũ Ichnographica dimenſione Principis Io: Suicardi bon: mem: S.R.I. Electoris, ac Archiepiſcopi Moguntini iuſſu peracta, hoc inſtrumento olim vſus ſum; nullum vnquam aliud Geometricum inſtrumentum, ſiuè certitu-

di-

dinem, siue expeditam promptitudinem spectes, huic comparandū inueni.

Consectarium II.

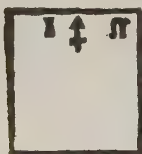
EX hoc colliges quoque, quā ratione Turrium, & præcipuorum palatiorum alicuius vrbis situs genuinus explorandus sit. Si enim apices memoratarum rerum ex duabus selectis stationibus, quæ aut Turres sint, aut montes, per regulam dioptralem in charta instrumenti descripseris; inuenies in cōcursu duarum quarumlibet linearum in eandem Turrim, aut Palatium tendentium verum, & genuinum dictorum locorum situm quæsitum; ita Romæ ex monte Aureo, & Monte Pinciano, totius Romanæ vrbis situm nullo negotio non ita pridem vnus è meis discipulis, sat eleganter huius Instrumenti ope descripsit.

PROBLEMA VI.

Ichnographiam rerum Instrumenti Magneticè siti auxilio perficere.

INstrumētum nostrū Ichnographicū appelare visū est, eo quod in hoc dimēsionis genere vsus eius maxime mirabilis, incūdus, certus, & promptus elucescat. Sit igitur sylua quępiam cuius

cuius limites singuli literis suis notati sint, delineãda; primò in promptu habeas oportet multas chartas quadratas in separata quadam capsula; vt vni lineis refertæ aliam substitutam cauitati quadratę circuli OPRN inseras; sint autem huiusmodi chartæ ita sectæ, vt quadratum cõcauum præcisè expleant.



Secundò has omnes quadratas chartulas signabis in aliquo latere hoc signo ⸸, quod 4 plagarum mundi ostendit situm; cui subiunges numerum folij (hoc modo n.1.2.3.4. & sic in omnibus alijs folijs) figurã signati folij hic apponimus. Has chartas instrumenti concauo quadrato ita inseres, vt latus, cui acus magnetica inscripta est, semper in Septẽtrionalem plagam, quam magnes limbo orbis inclusus ostendit, vergat. His igitur ita ritè constitutis.

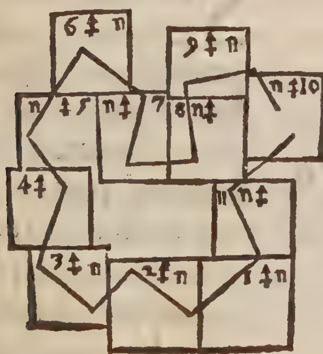
Primò. Applicato instrumento ad A primum syluę limitem, orbeque cum charta quadrata magneticè ad Boream versa, signataq. numero primo, respice per dioptralem regulam ex A in angulos P & B, atque secũdũ longitudines AB & AO (quarum vtramque prius certa mensura, volo dicere, chorda quadam in centum pedes diuisa exploratam habe, prout numeros singulis lineis adscriptos referre vides) in charta quadrata iuxta cursoris situm, trahe lineas, quarum prima AB 50 partiũ lõga sit, altera 46: habebisq. primam operationem peractã.

Secundò Instrumentũ firmatũ translatũq. in limitẽ B iuxta prioris stationis positionẽ magneticè situa, ita vt cursor in eodẽ plano cum linea AB sit; quo facto, si punctum C, atque vtriusque lineæ BC & CD quantitatem sine accessu habere velis, diriges dioptra in limitem D, atque illud spacium BD certa mẽsura notum videlicet 60 pedum ex scala cursoris trãsferes ex puncto extremo lineæ AB in charta quadrata ductæ, in lineam BD iuxta situm cursoris in eadem charta ductam, transferes, deinde directo dioptro in C duc lineam indeterminatã, & firmato trãslatoq. instrumẽto in D, situatoq. vt prius magneticè, per dioptra respice in C limitem, & ducta in charta linea vbi priorem lineã BC secuerit, ibi limitis secũdi locus esse iudicabitur; deinde gyrato dioptro respice in E, mẽsuratũq. spatium

tium 59 pedum, è ſcala curſoris in lineam chartæ iuxta curſoris ſitum tractam transfer, eritque terminus huius lineæ E, limes. Porrò translato atque magneticè ſituato inſtrumento in E, dirige vlterius dioptra ex E in G; ſi duas lineas per compendium explorare velis, operare vt in limitibus BCD inueniendis operatus es, prouenientq: cum lateribus EF, & FG limitũ quoque FG loca; Quod ſi è ſtationibus FG limites KIH, & alia loca cõſpici poſſint, operaberis eadem prorſus ratione, qua in præcedenti Problemate, in ſitu locorũ regionis explorando, operati ſumus, ducẽdo videlicet lineas ex vtroque ſtationis puncto FG ad ſingula loca limitum K I H; concurſus enim linearum ad ſingulos limites ductarum exhibebit ſitum limitum genuinum, ſed hæc omnia clariſſimè in ſchemate proponuntur. Quod ſi verò nullus limes cõſpiciatur, ſinguli ſeorſim delineandi ſunt. Iterum hoc compendio ex K, & I limitibus notis reliquos LM quoq. inuenies, ex LM, verò PONM conſequentes limites, donec totum ambitum ſyluæ compleueris, deſcribes. Ambitu igitur completo, videbis in chartulis totius ſyluæ ſitum, cum angulis, limitibus, cæteriſque anfractibus ea prorſus ratione, qua hic exhibemus.

NOTAE.

PRimò nota hoc loco XI chartis quadratis totam Ichnographiam præſentem peractam, in primo folio videlicet n. ‡ 1. linea, pedũ 44. ſolùm deſignata ſpectatur, reliquũ ad 50, videlicet ſex pedibus inuariato curſore, & immobili in ſequens folium iuxta lineam traductis, quod folium ſecundum toto tracto CD conſtat; linea D, E partim folio ſecundo, partim tertio inſcripto. Quotieſcunque igitur integra linea folium quodpiam non ingreditur, vt v.g. in folio num. 1. linea AC 50 pedum: tunc circino intercepta BA parte lineæ AC



in ſcala curſoris, inuentæ v. g. 44. pedes lineæ AB, quæ tot partium eſſe, cenſetur, aſcribes; ſex verò reliquum ad 50. numerum, exempto folio primo, folio 2 inſcribes, v. g. BC; & ſic conſequenter in reliquis operaberis, ita completa Ichnographia expones omnes chartulas ſuis lineis inſcriptas in menſa aliqua, iuxta numerorum ordinem, ita vt folium ſignatum num. 1. primum locum, obtineat, cui folium nu. 2. ita adnectes, vt linea AB, & BC in vnam rectam coincidant; folium autem tertium, ſecundo ita adaptetur, vt DE lineam rectam, cum DI faciat, & ſic folia folijs, ſecundũ numerorum ordinem & lineas lineis adnectendo opereris, donec totum ambitum compleueris, quo facto hæc præſens figura in folijs diſpoſitis præcedenti per omnia ſimilis, & proportionata ſpectabitur; hoc ſemper obſeruando, vt foliorum latus ſignatum acu magnetica ⸸, ſemper in omnibus eandẽ plagam reſpiciat, videlicet plagam Septentrionalem, vt in exemplo patet. Quam & acicula in ſuppoſita poſtmodum, & præparata in hunc finem mappa ſecundum omnes angulos, & anfractus delineabis, quę omnia vſus, & exercitatio melius docebunt.

PROBLEMA VII.

Ichnographiam Vrbis alicuius Magnetica Inſtrumenti ſituatione perficere.



Sit vrbs Ichnographicè cum omnibus, & ſingulis ſuis plateis, & viculis, delineanda. Ad primam portam A magneticè ſituato inſtrumento reſpice per dioptra totam vrbis longitudinem AHFK totumque hoc ſpatium certa aliqua menſura notum ea arte, & induſtria iuxta ſitum curſoris in chartam quadratam in-

inſeres, vt primò ſpacium AH, vbi alterius plateæ caput eſt notum, ex ſuppoſitione (debet enim menſor totam longitudinem ita metiri, vt ſingularum linearum AH, AN, NP, PO, OD, &c. plateas diſcriminantium quantitatem, ſeorſim diligenter annotet) è ſcala curſoris proportionaliter in dictam chartam transferatur. Deindè latitudo plateæ AN, iam vt dictum eſt notificata, poſtmodum HP ſimiliter explorata, inſcribenda aſſumatur; & ſic de reliquis lineis inter varia platearum diſcrimina comprehenſis chartæ inſcribendis operabere. Deindè translato inſtrumento ad ſingula platearum capita eoque ſituato eadem prorſus ratione operaberis, qua in angulis & lateribus ſyluæ inueniendis operatus es; (etſi in hoc plus difficultatis Ichnographia vrbium habeat, quod præter vnum vix alij termini conſpici poſſint, vnde ſingula platearum latera primo certa menſura cognita ſint oportet, ſecundo ſingula platearum capita inſtrumento adeunda, vt anguli lineæq; earum chartæ ritè inſerantur.) Hac ratione ex N puncto innoteſcet tota platea N P O; ex K platea KFHA delineabitur. Vrbem igitur Ichnographicè deſcripſimus.

PROBLEMA VIII.

Ichnographiam ſubterraneorum locorum perficere.



IN cuniculis ſubterraneis tempore obſidionis dimetiẽdis, vt & in alijs locis veluti Cemeterijs Romanis egregium omninò, hoc inſtrumentum vſum habet, atq; praxis quidẽ, & operatio à præcedentibus non differt; Applicatio tantum inſtrumenti parum diuerſa eſt. In Ichnographia campeſtri expedienda inſtrumentum ſuo imponitur

ſuſtentaculo: in locis anguſtis ſuſtentaculo non indiget; præterea in Ichnographia regionum cęterorumque locorum expedienda, quadratum inſtrumenti, immoto medio orbe, cum dioptrali linea in terminos explorandos circumgyratur; In ſubterraneis contra, immoto quadrato ablataque alhidada ſiue linea fiduciæ, orbis cum impoſita ſibi quadrata charta ad delineationem perficiendam gyratur, ea qua ſequitur ratione: ſint ſubterranei cuniculi IB, AB, IH, ἰχνογραφικῶς delineandi; primo ſingulorum laterum IH, HC, CF, AB, BI, menſuram cognitam habeas oportet. Ingreſſus igitur os cuniculi I muro, ſeu parieti IH, ita applicabis inſtrumentum, vt curſor & latus lineæ fiduciæ ſint ad dictum parietem in ſitu parallelo, quod ſi murus aſper & Inæqualis eſſet, ſupra amuſſim muro applicatam inſtrumentum applicandum foret; hoc igitur præmiſſo, atque inſtrumento inter te, & murum dicto ſitu ſuſtentato, gyrabis intermedium orbem, eo vſque, donec acus magnetica rectà Boream reſpiciat, quo facto iuxta curſoris ſitum facies lineam lineæ IH certa iam menſura exploratę in charta quadrata proportionalem; Deinde applica inſtrumẽtum ſupra murum HC interioris cuniculi eo prorſus quadrati ſitu (qui nunquam mutari debet) quo in prima operatione fuit; gyra orbem donec acus denuò perfectè Boream, vt prius reſpiciat; quo peracto lineæ IH annectes lineam HC certà menſura notam. Iterum applicato inſtrumento dicto ſitu parieti cuniculi FC, & magneticè ſituato orbe, connecte lineæ HC lineam FC pręuia dimẽſione notam; & ſic in omnibus cuniculorum lateribus explorandis deſcribendiſque procedes, donec totum opus mandatum expedieris; Nota tamen hoc loco totã Ichnographiam pluribus chartis eſſe perficiendam, & eadem prorſus methodo, quam in Problemate 5. docuimus, procedendum eſſe; quod & de præcedentis Problematis Ichnographica vrbis dedeſcriptione, intelligas velim, qui enim vnum ex datis Problematis perfectè intellexerit, reliqua ignorare non poterit.

* * * *
* * *

PRO-

PROBLEMA IX.

Ichnographiam omnium partium interiorum domus alicuius, aut Ecclesiæ perficere.

MOdus operandi atque applicatio instrumenti, prorsus eadem erit, quæ in præcedenti Problemate, vnde qui præcedentem operationem benè intellexerit, nullam quoque in hac Ichnographia difficultatem experietur. Primò enim applicabis instrumentũ inter te,& murum ad eum situ, vt cursor, & regulæ dioptralis (quam in hac Ichnographia auferes) latus, semper situm obtineant parallelum. Secundo orbem Magneticè vnà cum charta quadrata situabis. Tertiò iuxta cursoris situm lineam duces, quę lineę certà mensura exploratæ in scala cursoris respondeat; hoc peracto, aliud latus muri petes, atque instrumentum dicto situ ei applicabis,situatoque magneticè, vt prius orbe, lineam iuxta cursoris situm duces lineæ parietis, cuius mensura constat, proportionatam. Cætera pari ratione perficies. Quartò peracta Ichnographia singulas chartas eximes, & supra tabulam aut mappã siue chartam huic Ichnographiæ deputatam eo ordine quo in Problemate 5. fieri debere docuimus, dispones; atque iuxta ambitus, linearum, angulorumque in dispositis chartis notatorum ordinem,& situm, acicula inferiorẽ suppositam chartam punctuabis; punctaque lineis rectis terminabis; donec totum opus cõpleueris. Ichnographiã igitur fecimus quod erat,&c.

PROBLEMA X.

De munitionum siue fortalitiorum Ichnographica delineatione.

INter ceteros ingentes, vsus quos hoc instrumentum habet, non infimus sanè censeri debet is, quem in munitionibus siue Ichnographica fortalitiorum delineatione obtinet, quo & magni quidam Capitanei hisce belli temporibus vsi

adeò commodum repererunt, vt id ſatis laudare non poſſint. ne verò rationem huius inſtrumẽti imperfectè tradã, ſubijciam hic primò Tabulam munitionum regularium, à quadrato ad dodecagonum vſque, angulorum, & laterũ amplitudines continentem, cuius ope primò quamlibet munitionem datam in charta delineabis, vt deindè ſubſidio munitionis in charta delineatæ, ac inſtrumenti cauitati impoſitæ, aliam in campo dato delineare poſſis. Ita autem operaberis.

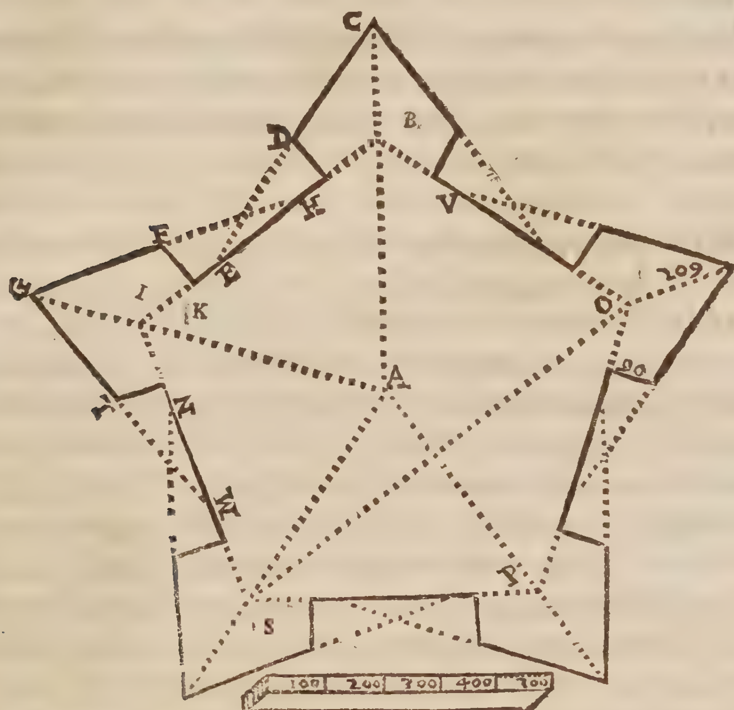
Tabella munitionum regularium à quadrato ad dodecagonum vſque laterum amplitudines continens.

Latera figurarum		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Radius circuli	AB	353	459	648	746	846	947	1048	1151	1400
Latus polygoni	IB	500	540	648	648	648	648	648	648	720
Lineæ colli	IK	100	120	144	144	144	144	144	144	160
Linea cortinæ	KH	300	300	360	360	360	360	360	360	400
Linea alæ	FK	80	90	108	108	108	108	108	108	120
Linea capitalis	IG	207	209	234	225	219	224	224	231	259
Facies propugna:	GF	256	255	279	260	247	244	242	239	261
Linea defẽſionis	GH	566	546	594	555	529	499	479	463	501

Diuiſa linea quadam in 100. aut mille æquales partes, quæ inſtar ſcalę ſeruiat; Ex Tabula laterum columna ſecunda pentagonali (ſi quidem pentagonum fortalitium extruere deſideres) ex ſcala circino intercipe 459. partes pro radio ſiue ſemidiametro circuli: atque hoc interuallo deſcribes in charta quadrata circulum. Secundò in eadem ſcala pro larere pentagoni, ex dicta columna circino interceptas 540. partes transferes in circumferentiam ducti circuli, habebiſque pentagonũ formatum. Tertiò ex columna Tabulæ pentagonali pro linea colli, 120. partes circino in ſcala interceptas ex I in lineas IB, IS, latera polygoni vtrinquè transferes, habebiſque lineas colli IK, & IN, propugnaculi, Italis, *recinto*, dictas. Quartò alas

ſiue

ſiue lineas alarum fortalitij habebis, ſi ex Tabulæ columna pentagonali 90. partes interceptas, in lineas ex punctis K & N terminis linearum colli perpendiculariter erectas transtuleris.



Quintò capitalem lineam habebis, ſi 209. partes ex ſcala in lineam radij pentagoni producti ex I puncto tranſtuleris verſus G. ſi terminos FL alarum LN, & FK cum hoc puncto G rectis coniunxeris, habebis duas facies propugnaculi FG, & GL quæ productæ vtrinque in H, & M dabunt lineas defenſionis; quarum ſingularum quantitates tibi Tabula ſuppeditabit, habebiſque vnum propugnaculum conſtructum iuxta leges, & proportiones in poliorceticis obſeruari ſolitas; Non ſecus ex reliquis pentagoni angulis reliqua propugnacula delineabis, vno enim delineato nullo negotio reliqua delineabũtur, cũ vna & eadem ſit omnium proportio, eadem menſura, & quantitas; Porrò pro hexagonis delineãdis ſeruiet tibi columna 111. pro heptagono 4. & ſic cęteræ columnæ ijs munitionibus conferent, cuius polygoniſmum in fronte portauerint. Quid autem ſit radius circuli, latus polygoni, linea colli, Ala, Cortina, in figura

figura adiuncta literæ singulis lineis ascriptæ te docebunt; quas & nominibus Tabulæ polygonorum adnexuimus, singula enim hic definire, cum penè vulgaria sint, superuacaneum videbatur.

Ichnographia itaque fortalitij dicta ratione delineata, ac charta quadrata instrumenti nostri cauitati imposita, accede locum, seu campum, in quo fortalitium pentagonum extrui dabitur, positoque instrumento in puncto I Angulo videlicet pentagoni, ac magneticè eo situato, promoue cursorem supra IB lineam pentagoni in charta descripti, & iuxta hunc situm per dioptra respice in B positis baculis, seu arundinibus in eandem lineam per totum interuallum dispositis, vt dimẽsio fiat exactior, totumque spacium IB, latus pentagoni iuxta lineam visualem certa mensura metire, quod iuxta Tabulam debet esse 540. pedum, in fine signo posito. Hoc peracto instrumento manente immobili promoue cursorem parallelum supra latus IN in charta descriptũ, per dioptra respice per N in SI iuxta quam lineã visualem metieris totã lineã IS 540. pedum, in fine relicto signo; Hoc etiam transacto transferes instrumentum ex I in B eoque magneticè, vt in prima statione, situato, ac posito cursore supra lineã BO, ex B per dioptra respice in O, & mensurato iuxta hanc lineam spatio 540. pedũ; deindè translato instrumento ex B in O, ac magneticè eo situato, cursoreque posito supra lineam OP pentagoni in charta descripti, respice per dioptra ex O in P, iuxta hanc lineam visualem spacium 540. pedum metire, habebisque pentagonum fortalitij futuri delineatum. Propugnacula ita delineabis: Reseca ex singulis lateribus pentagoni vtrinque per mensurã aliquam notam spatium 120. pedum, habebisque colla propugnaculi, NI, & IK, HB, & BV, &c. hoc peracto, posito instrumento in I, eoque magneticè situato, promouebis cursorem supra capitalem lineam IG in charta descriptã, & iuxta eum situm per dioptra determinatam lineam IG mensurabis in pedibus 209. in fine signo posito, deindè translato instrumẽto ex I in G promoue cursorem supra lineas seu facies propugnaculi FG, GL, & iuxta hunc situm per dioptra determinatas lineas FG, & GL mensurabis in pedibus 255. habebisque

facies

facies propugnaculi determinatas. Terminum verò harum facierum FL, & terminos colli NK si recta coniunxeris, habebis alas fortalitij KF, & LN, quæſitas. Non ſecus alias ceterorum propugnaculorum partes in campo dato inſtrumenti noſtri ope delineabis; ergo fortalitium pentagonum delineauimus, quod erat faciendum: ſic ope inſtrumenti huius quoduis fortalitium ſiue ordinatum, ſiue inordinatum, & cuiuſcunque figuræ facillimo negotio deſcribes. Poſita itaque Ichnographia non erit difficilè latitudines ſingularum partium munitionis determinare, vt ſunt Vallum, Thorax, Scabellum, Lorica; In quadrato & pentagono vallum 14. pedum altitudine ſurgit, 16. in hexagono, & heptagono. Reclinatio verò (quam ſcarpam vulgò vocant, aut contraſcarpam) à latitudine baſis dependet, interior quandoque altitudinem duplo excedit, exteriore ad altitudinem ſe habente in proportione ſeſquialtera, verticalis altitudo valli plerumq; & ad minimũ 30 pedum ſit, 60 non excedat, quibus & baſis thoracis comprehendetur, cui thorax ſuperſtruitur, altitudine interiori 6: exteriori 4 pedum; latitudine ad verticem 5, 9, vel 12. pedũ reclinabit, introrſum pedem 1, extrorſum 3. Baſis itaque latitudo 8. 12. aut 15 pedũ conſtituetur; cui ſcabellũ altũ 1, pedem, latũ 12 pedes adijcitur: verum, cùm hac de re Tabulæ computatę ſingularum partium quantitates cõtinentes, vti, & de parmularũ & operum cornicularium conſtructione in omnibus paſſim libris reperiantur; de ijs hìc fuſiùs tractare ſuperuacaneum eſſe ratus ſum. Interim vſum huius inſtrumenti noſtri in fortalitiorum Ichnographia delineanda demonſtraſſe ſufficiat, qui vnicus noſter ſcopus erat.

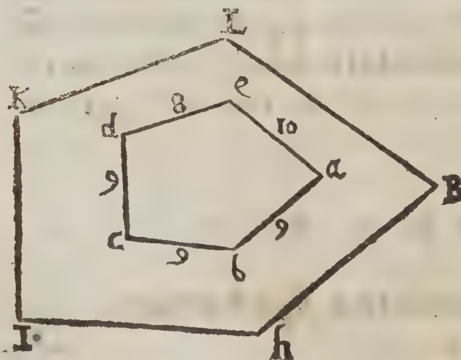
PROBLEMA XI.

Diminutio, & augmentatio figurarum.

ETſi in hoc, vti, & in ſequentibus nullus futurus magnetis ſit vſus, vt nihil tamen eorum, quæ ope huius inſtrumẽti indagari poſſunt, omittatur, hęc ceu parerga quædã hic adiungẽda duxi. Datam igitur Ichnographiam in data proportione

ſic

ſic augmẽtabis,aut minues:ſit data Ichnographia,quã quadruplo maiorem, aut minorem quiſpiam deſideret; ita rem ope instrumenti noſtri pantometri expedies. Primò præparabis chartam quadratam cauitati imponendam, eo ſitu quo præſcripſimus. Secundò ſcalam præparabis, ſcalà curſoris, quadruplo maiorem, ſiquidem datam Ichnographiam augmentare velis, quadruplo verò minorem, ſi eam minuere. Tertiò Inſtrumentum ſuſtentaculo firmatum, menſulæ loco ſeruiat. Quartò orbis cum cauitate quadrata ſemper ſit immobilis, & fixus, quadratum verò cum curſore liberum, & in omnem partem verſatile. Hiſce obſeruatis. Datam Ichnographiam cauitati impones,applicatoq.curſore ſupra lineam 9.partium, trahe lineam iuxta ſitum curſoris, quam nouem partibus ex ſcala curſoris quadruplo acceptis terminabis; Deindè applicato curſore ſupra lineam 9; item partium, immoto quadrato ſituque parallelo applices curſorem ſupra prioris lineæ auctæ terminum, atque hinc aliam lineam quadruplo maiorem linea BC, iuxta ſitum curſoris duces, quam & 9. partibus ex ſcala ſeorſim poſita acceptis terminabis: Iterum applicato curſore ſupra lineam CD Ichnographiæ datæ, immoto quadrato retrahes curſorẽ vſque dum ſupra I quieſcat, & iuxta hunc ſitum lineam lineæ CD quadruplam duces; & ſic reliqua conſequentia latera curſoris ope quadruplicabis.



Verum vt hæc omnia melius percipiantur,hic figuram totius Ichnographiæ in maiorem proportionem ductæ demonſtrandam duxi. ſint huius præſentis pentagoni latera duplà proportione amplianda, applices curſorem lateri A B eumque retrahas in b.h.quam duplo maiorem a. b. ex ſcala proportionis acceptam terminabis. Deindè moto curſore ſ pra lineam b. c. immoto quadrato tetrahas curſorem ſupra H pũctum,traheſque lineam H. I. duplo maiorem linea b. c. eique prorſus parallelum. Porrò moto curſore

ore ſupra lineam CD dati polygoni,retrahas curſorem ſupra punctum I lineæ h.i.& lineam trahito duplo lineæ CD maiorem, ſitq. linea IK. Iterum moto curſore ſupra lineam ED, retrahe curſorem in K, ductaque linea duplo maiore lineà ED, videlicet linea KL: promoue curſorem cum quadrato in lineam EA, & retracto curſore ſupra punctum L trahe lineam LB,duplo maiorem linea EA.Atq.ita totā terminabis figuram habebiſq. quinquangulum HIKLB cuius latera in dupla ſunt proportione ad latera pentagoni ABCDE, vt ſupra demonſtratum eſt: ergo figuram in data proportione auximus, quod erat.

Conſectarium I.

NVllam aſſignari poſſe figuram rectilineam,quæ non hoc artificio ſane mirabili in data proportione minui poſſit, & augmentari. Vnde & conſequenter maximus eius in perſpectiua vſus eſt:dum Schenographiæ,Orthographiæ,atq. Ichnographiæ, corporū quorumuis ſiue regularium, ſiue irregularium, ſiue quarumuis aliarum rerum proiecturæ ſumma facilitate delineari poſſunt, quæ omnia hic fusè declararem niſi conſultò breuis eſſe ſtuderem; qui tamen exhibita Problemata benè intellexerit, eaque continua exercitatione in praxim deduxerit, nullo negotio ad innumeras alias huius inſtrumenti reconditas Pragmatias pertinget.

Conſectarium II.

EX dictis patet quoque qua ratione datæ quæuis Ichnographię in triangula ſua rectangula reſolui poſſint. Vt ex eorum calculo totius tandem areę quantitas, qui totius agrimenſoriæ finis eſt, innoteſcat: quod ſi quadrati lateribus proportiones ſtereometricas inſcripſeris; ecce illæ tibi cum ad virgas menſorias vaſorum, omnis generis conficiendas; tùm ad corporum ex heterogenea materia conflatorum proportiones inueniendas mirum in modum ſeruient.

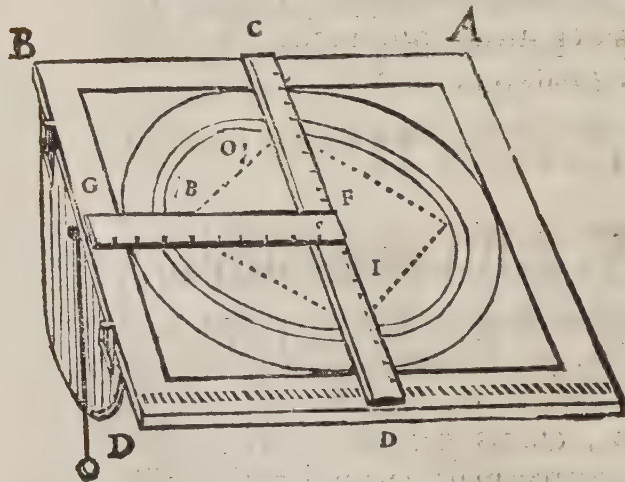
PRO-

PROBLEMA XII.

Sinuum rectorum inuentio.

Vide figurã fol. 192.

SI in ſinuum doctrina te huius inſtrumẽti ope exercere deſideres, exempto circulo OPQK, cũ quadrato cauo chartas orbi OPQK rotundas inſeres, ceraque ita agglutinabis, vt d. loco dimoueri nequeant, repreſentabit itaque limbus orbis OPQK in 4 quadrantes diuiſus circulum ſinibus aptum: curſor verò cum brachio, referet nunc chordas nunc radium, modo ſinum rectum, modò verſum, brachium verò curſoris nunc ſinus complemẽti, nunc recti partes aget. Vnde curſor ita diuiſus eſt, vt à medio puncto quod centro circuli reſpondet, incipiens in oppoſitas partes currat partitio, vt in ſchemate inſtrumẽti patet; brachiũ autem incipit partitionem ſuam eo in puncto, quo curſorem tangit; vt ex ſchemate patet. Quod ſi itaque noſſe cupias ſinum rectum 30. graduum, applica curſorem ſupra ſemidiametrum circuli, & promoto brachio ſub gr. 30. in circulo deſcripto, & dabit tibi pars curſoris inter centrum circuli, & brachium in partibus curſoris, complementi ſinum: brachium verò in partibus ſuis ſinum rectum dicti gradus aſſignabunt.



Sit quadrans circuli O B curſor C D brachiũ curſoris FG, applicato curſore ſupra diametrum CD, & incidet in cẽtrum circuli partitionis principium. Si itaque FG brachiũ promotũ ſub 80. gradibus ſtatuatur in G puncto; erit FB ſinus rectus 80. gr. FI verò ſinus cõplemẽti: FC deniq. ſinus verſus; ſinguli in partibus ſuis noti. Qui tres ſinus, ad quemcunque gradum brachium promotum fuerit, ſemper patefient.

Con-

Confectarium I.

EX dictis patet qua ratione datorum quorumcũque angulorũ alicuius triãguli ſinus,& latera d. citius inueſtigari poſſint, quæ omnia curioſo Lectori expendenda relinquo.

Confectarium II. Geographicum.

SEquitur ſecundò, qua ratione hoc inſtrumento facilè mappam ſiue vniuerſalem, ſiue particularem Geographus conficere poſſit; referet enim in eo negotio hic curſor nihil aliud quam meridianum mobilem, & brachium parallelum mobilem. Vnde ſi vtrique gradus latitudinis,& longitudinis eſſent inſcripti, facilè poſitionem locorum alicuius, quorum longitudo, & latitudo nota fuerit, in concurſu curſorum inuenirentur. Exemplum non addo, periti me facilè capient.

Confectarium III. Gnomonicum.

OMnis generis Horologia conficies hoc inſtrumento, ſi regulam ſciatericam, quam Clauius libro 16. nouæ deſcriptionis Horologiorum docet, curſori inſcripſeris; & iuxta artis regulas operatus fueris; arcus quoque ſignorum, alijque circuli aſtronomici eius ope delineari poſſunt, quæ omnia longum eſſet enarrare.

Confectarium IV. Aſtronomicum.

SI curſor tibi lineam Aequinoctialem, eiuſque parallelos, brachium verò lineam polarem, ſiue meridianũ mobilem referat; facilè huius inſtrumenti ope Aſtrolabium illud analemmaticum Ptolomæi & Roas delineabis; imò ſi delineatũ huiuſmodi Aſtrolabium circulo OPQK inſerueris; inuenies curſoris, & brachij auxilio horas, quantitatem dierum, & noctium, Occaſum Solis, & Ortum, crepuſcula, aſcenſiones ſignorum, altitudines Solis, circumferentias horizontales, &

he-

hectimorias, quicquid demum mysteriorum recondita habet sphærica scientia, siue astronomica. Atque hæc sunt quæ de hoc nobilissimo nostro Instrumēto Magnetico Lectori curioso communicanda duximus; cuius quidē vsum si obscuriùs quā par erat, interpretati simus, is id breuitati, cui studuimus, acceptum ferat; Quamuis nihil in eo ita difficilè, atque obscurum esse arbitror, quod industrio artifici, omnia dicta in praxim reducenti non facilè futurum sit, & perspicuum. Quod si vel primum Problema benè perceperit, futurum vt omnia reliqua proprio Marte inueniat, sanctè polliceor.

* * * *
* * *
* *
*



LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICAE

PARS TERTIA.

ASTRONOMIA MAGNETICA.

Planisphærij Magnetici fabricam, σκιοτηρικογραφίαν, & omnis generis ὡροσκόπια αὐτοκινητο-μαγνητικά continens.

ΠΡΟΟΙΜΑΤΙΟΝ.

POSTQVAM omnia, quæ magnetis ope miranda in Geometria fieri poßunt, tradidimus; ordo iam tempusq. postulare videtur, vt quanta in Astronomico negotio miracula patret & magnes, modo ostendamus, quod dum facimus, apud eos, qui curiosis, inuisisq. naturæ spectaculis delectantur, aliquam gratiam nos inituros confidimus; Exhibet enim hæc pars multa noua, rara, & à nemine hucusq. tractata, quæ omnia triplici methodo, vel in centro aquæ, vel in eiusdem superficie, vel denique extra aquam isorropica arte exhibebuntur.

Hypothesis I.

SI magnetica corpora in medio quopiam librata, situm obtinuerint sphæræ suppolari, siue obliquissimæ similem, idest, si poli dictorum corporum, polis horizontis, & axes axi responderint; non se mouebunt inuicem, nec in certam plagam disponent. Sed fixa & immota, etsi in orbita virtutis fuerint constituta, manebunt; cuius rei ratio suprà in paradoxis magneticis declarata est.

Hypothesis II.

SI corpora magnetica in medio quopiam librata, situm obtinuerint horizonti parallelum, siue sphęrę rectę similem, idest, si poli vtriusque corporis magnetici, eorumque axes in eodem horizontis plano situm habuerint; optimè seinuicem mo-

mouebunt, atque ſe perfectè diſponent; & vtrumque circulum vno gyrato perficiet.

Hypotheſis III.

SI duo corpora magnetica ſub plano Azimuthali ſitum habuerint parallelum, omnium optimè atque facillimè ſe diſponent, ac corpore mouẽte aliud circumacto, alterum motũ circulum eodem tempore complebit; & ſi libertati ſuæ relinquatur vtrumque, vtrumque ad meridianum ſe conuertet.

Hypotheſis IV.

SI duo corpora magnetica, acus v. g. & magnes ita conſtituantur, vt acus in aẽre altero extremo ſuſpendatur, dico moto magnete ſupra ſuum cẽtrum, acum varias coni ſectiones deſcripturam. Quod vt intelligatur. Nota Conorum omnium promiſcuè ſectiones in 5. cadere ſpecies; Etenim linea in ſuperficie coni per ſectionem conſtituta aut eſt recta, aut circulus, aut parabole, aut hyperbole, aut ellipſis; Inter has lineas hic eſt ordo, cauſa propietatis ſuæ, & analogicè magis, quam geometricè loquendo: quod à linea recta per hyperbolas infinitas in parabolã, inde per ellipſes infinitas in circulũ eſt tranſitus; vti enim omnium hyperbolarum obtuſiſſima eſt linea recta, acutiſſima parabola; ita omniũ ellipſium acutiſſima eſt parabola, obtuſiſſima circulus: hoc ſuppoſito, ſit magnes rotũdus ABCD, cuius poli CD, ſit quadrans GEH, ſuſpendatur acus in G nonageſimo quadrantis gradu, moueaturque magnes ſupra cẽtrum ſuum in circuitum, dico

Mira proprietas Magneticæ motionis.

dico acum in G ſuſpenſam à polo magnetis C tractam in plano aliquo normaliter interiecto circulum deſcripturam; cum enim ſitum habeat ſuppolarem, non ſecus ac Solis lumen ſub polo circa gnomonem circulos deſcribit, & ipſa circulum motu ſuo affectabit, cum ex omni parte à polo æquè diſtet. Iterum affigatur acus alicubi intra 66. gradum, & 90, dico acum à polo magnetis C circumacto tractã, in plano aliquo interiecto, ellipſin deſcripturam; cum enim conus GCT quem acus deſcribit, obliquè interſecatur à plano CT, ellipſin indè naſci neceſſariò ſequitur. Acus verò præcisè in 66. gradu & 30. min. ſuſpenſa, in plano CT à polo circumacta, parabolã deſcribet. Talis enim eſt ſectio coni baſin habentis parallelum ♑, & plani horizontalis ad latitudinem 66. grad. & 30. min. Denique ſi intra ſpacium HI alicubi acus ſuſpendatur, illa à polo circumacta, in plano quopiam interiecto neceſſariò hyperbolã deſcribet. Tales enim ſunt ſectiones conorum, quorum baſes ſunt paralleli 69. & ♑: ac proinde omnium aliorum inter hos, & plani horizontalis ad latitudinem minorem, quam 66. grad. & 30. min. vt ab Apollonio, Eutocio, Clauio in Gnomonicis demonſtratur; vnde omnia quæ de lucis natura ſupra in libro 5. dicimus, de lucis ſimia magnete quoque intelligenda ſunt, cum vtriuſque radiationes ferè ſint ſimiles. Atque ex his patet, quod corpus magneticum ab alio tractum eo ſitu quo parabolam, hyperbolam, aut etiam ellipſin acutiorem deſcriberet, circulum nullum complere poſſit, polo magnetis C in T nimium elongato; ex qua elongatione corpus mobile infirmum redditur, & debile, ita vt ad mouentis corporis motum, ſe conformare non poſſit, contingit autem hoc, ſi corpora magnetica, parallelum ſitum quoad axes ſuos non habuerint. Vt igitur huiuſmodi incommoda euites, iuxta hypotheſin ſecundam, & tertiam corpora libranda ſunt. His igitur ita ritè ſuppoſitis, nunc opus ipſum aggrediamur.

* *
*

CAPVT I.

Sphæra Magnetica.

PROBLEMA I.

Magneticum Astrolabium, siue Planisphærium construere.



Signorum inscriptio.

Horarũ inscriptio.

Hic, Lector, habebis aliqua, quæ de se esse vsui possunt etiam independenter à magneticis motionibus, boni tamen æquique consules, quod & magneticam tibi apparentiam exhibeo, hoc enim factum est, non vt à me ditior fias; sed ne extra Rhombum à me diuitias esse accersitas crimineris. Fiat circulus in materia aliqua solida cuiuscũque magnitudinis ABCD in 4. quadrantes ea qua vides ratione diuisus; referetq. linea AB axẽ mundi DC Aequatorem, circulus autem ABCD meridianum, cui parallelos Solis siue signorum ea, qua sequitur ratione, inscribes. Numera ex punctis DC vtrimque tam versus A quàm B maximam declinationem Solis videlicet 23. grad. & 30. min. & per finem, horum gradum duc lineas rectas parallelas Aequatori, quarum I S, ♋. lineam, PN verò ♑ referet Tropicum; cæterorum verò signorum parallelos è tabula declinationis punctorum eclipticæ, siue signorum describes, gradum declinationis vniuscuiusque signi à punctis C, & D versus A, & B numerando: ductis enim per gradus declinationis vnicuique signo competentes lineis parallelis, habebis quæsitum, vt in quarta figura apparet. Lineas verò horarias ita inscribes: In semicirculis ACB, & ADB posita Regula primò supra polũ A, & singulos denos, aut quindenos grad. æqualiter à pũcto C versus B, aut à puncto D versus B æquali, & horario spacio distantes, vide vbi lineam CD Aequinoctialem tangat regula, & ibi fac puncta; inuentis igitur integrarum horarum dicta ratione pũctis; non aliter mediarũ horarum puncta, & quadrantum inuenies. Per hæc enim puncta si è duobus polis A, & B, inuento priùs centro, arcus duxeris, habebis lineas horarias quæsitas; quibus numeros horarum eo ordine,

quo

quo in figura factum esse vides, appones. Parallelos verò stellarum fixarum ad altitudines earum supra horizontem, vti ortus & occasus rimandos hac industria inscribes. In semicirculis CAD, & CBD singulos quinos, & quinos gradus æqualiter à pũctis C, & D in vtrãq. partẽ remotis, lineis rectis coniunges, habebisque stellarum fixarũ quæsitos parallelos. Quo quidem planisphærio ita ritè delineato; magneticum rete ei super imponendum hac arte conficies. In materia aliqua diaphana, seu pellucida qualis præ cæteris esse potest folium tenuissimum sideritis, quod alij glaciem vocant Marianam, Itali Talcum; in hoc folio tenui, & leui circulum LMNO describes æqualem circulo meridiano ABCD planisphærij paulò ante delineato; quem similiter in 4. quadrantes partieris, ita tamen, vt à puncto L versus N, & ab N versus M, & hinc versus O numerorũ series progrediatur contraria priori, vt in figura v. factum esse vides. Intra semicirculum verticales quos Azimuth, & horizontales, quos Almucantaras vocamus, ita inscribes: singulos quinos, & quinos gradus à pũctis LM æqualiter vtrinq. distãtes, sc: opposita pũcta lineis rectis coniunges, & habebis lineas horizõtales quęsitas, vt verò verticales circulos habeas; singulos quinos & quinos grad. in semicirculis NLO, & NMO vtrĩq. ab M æqualiter remotos rectis occultis coniungens, vide vbi linea LM intersecetur: per has enim intersectiones, & vtrũque polum NO, si ex punctis LM arcus duxeris, habebis quæsitum. Inter cæteras autem horizontales lineas illa erit Crepusculina, quæ 18. gradum infra LM coniunxerit, quam nos ideò maiusculam expressimus. Reti itaque sic præparato, versorium magneticum longitudine diametri circuli LMNO super lineã LM ita accommodabis, vt folium glaciale æquilibratũ ad motum versorij se disponat, non secus ac Rosa Nautica; Quo facto referet versorium hoc horizontem mobilem, ad quem ex vtroque polo verticales ducti ei normaliter insistent; horizontalibus verò circulis semper ad eundem parallelis; Hoc itaq. rete magneticum aculeo in centro planisphęrij infixo ita impones, vt liberè hinc inde fluctuare possit; eritque planisphærium magneticum omnibus numeris absolutum, cuius vsum aliquot propositionibus restat, vt declaremus.

Almucantararum, & Azimuthorum inscriptio.

Rete Magneticum.

Inscriptio lineę Crepusculinæ.

Vſus Inſtrumenti.

PROPOSITIO I.

Gradum Solis in Zodiaco reperire.

INſerantur limbo ABCD duo alij circuli,quorum vnus Zodiacum, alter menſes contineat,ea ratione qua in Aſtrolabijs, & in horizonte ſphæræ armillaris fieri ſolet: deindè gyra Planiſphærium, vſque dum alteruter magnetici verſorij apex, tangat in limbo diem menſis in circulo menſium repertum, gradus qui in circulo ſignorum huic reſponderit, erit quæſitus gradus Solis, quem & verſorij apex præcisè indicat.

PROPOSITIO II.

Ortum & Occaſum Solis, & Stellarum reperire.

GYra Planiſphærium, vſque dum verſorij apex M gradui eleuationis Poli tuæ regionis reſpondeat, referetq tunc totum verſorium L M hoc ſitu horizontem loci datæ latitudinis; vide igitur vbi parallelus quem dato tempore Sol, aut Stella quæpiam deſcribit, horizontem ſecet, horaria enim linea quæ in idem interſectionis punctum incidit, monſtrat horam Ortus, aut Occaſus; quod ſi horaria linea præcisè non tangeret punctum Ortus, tunc vide quæ ex lineis quartarum idem punctum tangat, illo igitur Stella quæpiam orietur.

PROPOSITIO III.

Quantitatem dierum, & noctium inuenire.

QVieſcente, vt antea verſorio cum reti, cui affixum eſt, ſuper datum latitudinis gradum: vide vbi parallelus dato tempore à Sole deſcriptus horizontem ſiue verſorium tangat, & ab hoc puncto numera horaria ſpacia vſque ad meridianum,habebiſque arcum ſemidiurnum in horis,

ris, quem ſi duples, habebis quantitatem diei; reliquum verò paralleli infra verſorium, ſeu horizontem in meridianum ſubterraneum tendens, duplatum dabit quantitatem noctis.

PROPOSITIO IV.

Declinationem Solis, & Stellarum quouis tempore reperire.

POſito verſorio LM ſupra Aequinoctialem, vide quem gradum in quadrantibus CA CB, vel DA DB parallelus, quem Sol, aut Stella quæpiam dato tempore deſcribit, interſecet, ille enim erit quæſitus declinationis gradus.

PROPOSITIO V.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

GYra planiſphęrium, vſque dum magneticus horizon LM ſuper datam eleuationem Poli quieſcat; deinde obſerua quem gradum in quadrante retis LN parallelus Solis, quem eo tempore Sol aut quæuis alia Stella deſcribit, interſecet, hæc enim erit altitudo Solis, aut Stellæ quæſita.

PROPOSITIO VI.

Altitudinem Solis aut Stellarum quauis hora deprehendere.

QVieſcente vt ante, reti magnetico, vide vbi pro dato tempore parallelus Solis, aut Stellæ, lineam datæ horæ in planiſphęrio interſecet: linea enim horizonti parallela in reti diaphano, quæ idem punctum tetigerit, dabit Solis aut Stellæ pro eo tempore altitudinem ſupra horizontem quæſitam.

PROPOSITIO VII.

In quo Verticali circulo Sol, aut quæuis Stella moretur, reperire.

Reti in eodem ſitu permanente, vide quę linea Azimuthalis in reti diaphano punctum illud, in quod pro dato tempore parallelus ſideris alicuius, & linea horaria cum parallelo horizontali incidunt; hæc enim erit Azimuthū, quod Sol dato tempore, aut quæuis alia Stella occupat; quodque numerus ei aſcriptus indicat.

PROPOSITIO VIII.

Data altitudine Solis, quota hora ſit, inuenire.

Vide parallelum, quem tunc datæ altitudinis circulus ſiue linea in reti horizonti parallela ſecet; horaria enim linea, quæ idem punctum tanget, eſt hora quæſita; ad quod punctū ſi in eodem parallelo ab horizonte incipiendo ſpacia horaria numeres, habebis horam Babylonicam, ſiue ab Ortu; ſi verò ad idem vſque punctum ab occiduo horizontis puncto in contrariam paralleli partem ſpacia horaria numeres, habebis horam Italicam, ſiue ab Occaſu tunc fluentem.

PROPOSITIO IX.

Quantitatem Crepuſculi per totum mundum determinare.

Quieſcente horizonte magnetico in gradu datæ eleuationis Poli, nota paralleli quem Sol eo tempore deſcribit, portionem, à verſorio & linea Crepuſculina interceptam; hæc enim in horis, & partibus horarijs quæſitam Crepuſculi quantitatem aſſignabit.

PRO-

PROPOSITIO X.

Situm Sphæræ ſub data qualibet latitudine reperire.

SI horizon magneticus, quieuerit ſupra lineam polarem AB planiſphærij, repręſentabit tibi planiſphęrium ſitum ſphæræ perfectæ; omnibus circulis & lineis quà planiſphærij, quà retis ad horizontem inſiſtentibus normaliter, ſi Zodiacum exceperis. Iterum ſi gyrato planiſphęrio horizon retis, quieuerit ſuper Aequinoctialem, referet tibi dictũ planiſphærium ſphæræ parallelæ ſiue ſuppolaris cõſtitutionem, omnibus circulis, & lineis qua planiſphærij, qua retis in vnum coëuntibus. Quod ſi verò ſuper alium inter Aequatorem, & polum quemlibet interiectum latitudinis gradum horizõtem magneticum poſueris, pro varia latitudinis ratione, varias quoque horizontium cõſtitutiones reperies. Eſt igitur hoc planiſphærium vniuerſale, ex quo tibi pro quauis latitudine Regionum Tabulas Ortus Solis, & Occaſus, declinationum, altitudinum Solis, quantitatis dierum, & noctium, Crepuſculorum, circumferentiarum horizontalium aliarumq. rerum ad primi mobilis doctrinam ſpectantium abſque vllo penè negotio conficere poteris. Multa alia quę per hoc excellentiſſimum Inſtrumentum inueſtigari poſſent, hic proponenda forent. Sed quandoquidem breuitati ſtudemus, omnia ea Lectori ſtudioſo perſcrutanda relinquimus. Qua ratione autem hoc magneticum Aſtrolabium, prædictarum rerum doctrinam ſub quauis data latitudine ſeipſo ſola ſympathica qualitate agitato, demonſtrare poſſit, in Mechanica Magnetica dicetur.

Sphæra recta.

Sphæra ſuppetans.

Vſus huius Aſtrolabij in Mechanica Magnetica.

PROBLEMA II.

Kalendarium Magneticum perpetuum conſtruere.

EST hoc Kalẽdarium Magneticũ αὐτοδεικτικὸν idq. dupliciter conſtrui poteſt, vel in aquæ centro, ſeu ſuper aquam

in

in Sphæra vitrea, vel in pyxide extra aquam, de cuius adaptatione in sequenti Mechanica Magnetica plura dicentur, ea autem qua sequitur ratione construitur. Fiant in aliqua materia solida tres circuli cõcentrici cuiuscunq. magnitudinis, seu pro magnitudine versorij, quos in 181. partes æquales diuides, quorum primus continet Cyclum Epactarum, secundus literas Dominicales; Tertius Menses sex, qui sunt Ianuarius, Februarius, Martius, Aprilis, Maius, Iunius, quorum vnusquisque in dies suos sit distributus, qui Epactis singulis, & Literis Dominicalibus in primo circulo, & in secũdo respõdeant. Vt in exemplo apparet. Versorium autem Chartaceum Magneticum ita fabricabis. Interuallo semidiametri vltimi triũ circulorum in charta solida seorsim describes circulum, quem in totidem partes, in quot priores diuisisti, partieris, quod quidem factu facillimum erit, si centrum huius circuli, cẽtro priorum coniunxeris & per diuisiones è centro rectas duxeris, vt in exemplo patet. Et postea Festa Mobilia eo ordine quo hic sequuntur, in versorio chartaceo, inscripseris. Versorium autem chartaceo Festorum Mobiliũ orbi ea ratione subdes, qua in Progymnasmate V. pręcepimus. Hoc enim si supra aculeũ, in centro circuli mensium erectum libraueris, habebis instrumentum præparatum. Cuius vsus est iste, qui sequitur.

PROPOSITIO I.

Festorum Mobilium tempus quouis anno dicto citius reperire.

APplica Indicem Paschatis in Chartaceo orbe Versorij, supra diem, in quem Pascha eo anno incidit, quo facto reliquæ Dominicæ & Festa Mobilia Chartaceo orbi inscripta indicabunt finibus suis in circulo mensium dies in quos dicta Mobilia Festa incidunt. Verum quandoquidem hic pręsupponitur dies Paschatis inuentus, qua ratione Pascha quouis anno reperire liceat hic visum est annectere, ne in operatione hæreas. In Angulis figuræ quatuor rotas descripsimus, continentes Cyclorum quatuor principalium numeros, quorum pri-

primus continet Cyclum decennouenalem, seu aurei numeri; alter Cyclum Epactarum, Cyclo decennouenali respondentem, Tertius circulus continet Cyclum Literarum Dominicalium; vltimus denique Cyclum indictionis. Vt in figura VI. apparet. In medio autem videntur hi numeri 1634. 1653. 1672. 1691. quæ sunt radices dictorum Cyclorum: anno enim 34. Cyclus decennouenalis, & Epactarum, reuolutione peracta iterum incipiunt ab vnitate; vti & annis 53. 72.91.Litera autē Dominicalis incipit ab A.Si igitur v.g. anno 1640.currentem aureum numerum,& Epactam scire desideres, numera ab anno 34. ab vnitate Cycli vsque ad annum 40, numerus enim, qui hanc sextam cellulam occupat, est Aureus numerus septimus, in prima quidem rota: in secunda autem 7. Epacta currentis anni est. Litera autem quæ à 1634. ad quadragesimum computata in sexta cellula Cycli Literarū Dominicalium (quem tibi exhibet vnà cum radicibus Indicis orbis) occurrit, Litera Dominicalis istius anni est, quæ AG quoniam duplex est, priori vteris vsque ad festum Sancti Matthiæ, altera totius anni Dominicis indicandis reseruata.

PROPOSITIO II.
Pascha quouis anno reperire.

INuentam ex Cyclo dicto decennouenali currentis anni Epactam quære in circulo mensium ab octauo die Martij, in Cyclo Epactarū,& ab inuēta Epacta, numera 14.^m Lunam, & hinc vide cui diei mensis Litera Dominicalis dato anno currens respondeat, hic enim est dies Paschatis. Vt si anno 1640. scire velis quem in diem Pascha incidat; quęre 7.Epactam istius anni, ab 8. Martij in Cyclo Epactarum mensium circulo superposito,& inuenies 7.Epactam respondere 24.diei Martij, ab hac itaque numera 14.dies, quæ incident in 6.diem Aprilis, ab hoc demum die obserua in circulo Literarum Dominicalium, cui diei Litera Dominicalis isto anno currens respondeat & inuenis G isto anno currentem respondere 8. diei Aprilis, qui est dies Paschatis anni 1640 quæsitus: ad hunc itaque si apicem Paschalem in Chartaceo Versorio applices;

è ve-

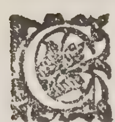
è veſtigio reliquorum omniũ Mobilium Feſtorum apices, dies in circulo menſium in quos incident, monſtrabunt; ſed de his ſatis dictum ſit.

CAPVT II.

Vranographia Sciaterico-Magnetica.

In qua

Totius primi Mobilis doctrina Verſorio Magnetico ad vmbram Solis exhibetur.



VM ſuperiori anno è quodam Familiarium meorum, de neſcio quo recens in Germania detecto Horologio Magnetico, quod Soli expoſitum, ſatis conſtanter & accuratè horas vmbra ſua oſtenderet, inaudiſſem: continuò ingens rei examinandę explorandęque veritatis ardor, & deſiderium animum ſubijt; alijs itaque atque alijs experimentis in hunc finem aſſumptis, cum nihil proficerem, tandem ita ratiocinatus ſum. Quid ſi ſtylus, in alijs Horologijs cęteroquin fixus, quieſcente Verſorio, vnà cum linea Meridiana, ad quam rectus eſt, ad Azimuthum Solis applicaretur, An non hac ratione æquiualentem obtinebit ſitum? an non ſicut in ordinarijs Horologijs linea Meridiana ad Azimuthũ Solis quod vmbra dato tempore attingit, ſe habet; ita ſeſe in Horologio vmbra ſtyli ſiue Meridiana ſuper datum Azimuthum applicata habet ad Verſorium quieſcens, Meridianæ abſentis Vices gerens? ita ſanè eſt; totum enim nihil aliud, niſi inuerſum quoddam Horologium eſſe fingebam: fictum factum! Nam experimenti veritas fictionem haud inanem fuiſſe ſatis ſuperq. demonſtrauit; horas enim in Azimuthis Solaribus induſtria paulò poſt dicenda collocatas exactiſſimè ſingulari animi mei gaudio, indicauit Verſorium; Ego hac inuentione animatus, non hic ſiſtendum eſſe ratus ſum, ſed ad altiora molientis ingenij inquietudine cõpulſus, ea quęrebam, quę & rara eſſent, noua, & à nemine tẽtata; Vnde huic negotio ſagaciter incumbens

bens rationes tandem demonſtratiuas inueni, quibus omnium eorum, quæ in primo mobili conſiderari poſſunt, doctrinam Sciaterico-Magneticè expediri poſſe comperi. Simile quid ſe reperiſſe ad me ſcribit è Gallia Clariſſ. Vir Anton: Franc: Payen I.V.D. meus olim Auenione in Mathematicis diſcipulus; qui cum ſagaciſſimi ingenij ſit, de rei veritate non dubito. Triplici itaque Aſtronomiæ, quam eodem tempore expedieram videlicet, directæ, refractæ, & reflexæ, adijcio Magneticam; vt ea, quibus Lector ſagax, & ſolers recreetur, & ad ſimilia inueſtiganda incitetur, exhibeam.

PROBLEMA I.

Zodiacum Magneticum conſtruere.

Circulus pro Verſorij magnitudine, in ære, ſtanno, ligno, aut alia quapiam huic negotio conueniente materia, in 4. quadrantes ritè diuiſus deſcribatur; ſitq. circulus ABCD, quo facto in centro N fixo Circini pede vno, altero ſecundum pro libitu circulum qualis eſt EHFG deſcribas; iterum ex puncto I bipartitæ lineæ EA circulum tertium; referentq. circuli priores Tropicos, hic verò Aequatorem. Reliquos ſignorum parallelos hac arte inſcribes; Interuallo rectæ AE ex puncto I circulus deſcribatur, quem in quadrantes graduſque ſuos, vti hic in figura VII. factum eſſe vides, accuratè diſtingues, quo peracto, duo quælibet puncta principij ſignorum graduumque à puncto A vtrinque æqualiter diſtantium recta coniunges, & per puncta quibus linea AE huiuſmodi rectis interſecatur, è centro N circulos deſcribes, qui referent parallelos ſignorum Zodiaci, quorum quidem demonſtratio, cum paſſim nota ſit & vulgaris; ne ſuperuacaneis tempus ludam, libens omitto.

Verſorij Magnetici præparatio.

Magneticum Verſorium, cæleſtes circulos demonſtrans varium eſſe poteſt, vel enim ſimplex acus, aut orbis dia-

diaphanus ex glacie Mariana confectus, cuiusmodi supra in Astrolabio Magnetico proposuimus, vel denique formæ regulæ fiduciæ, easdem cum linea AE Meridiana Zodiaci diuisiones obtinens, assumi potest. Verùm antequam vlteriùs progrediamur, sequentia notanda sunt. Primò Tropicos huius Zodiaci, seu signorum seriem pro libitu permutari posse, ita quidem, vt siue extrinsecum circulum ABCD, Tropicum ♋, aut ♑; siue intrinsecum EGHF statueris, perinde feceris; Secundò Magneticum hunc Zodiacum peracta cælestium circulorum inscriptione in pyxidis adhòc præparatæ fundo inseri debere, vtroque aut lapidis Arabici, seu Selenitis Diaphani folio, ne ab ambientis aëris motu Versorium inconstãs reddatur, & tremulum, operiri. Tertiò Gnomonem Sciatericum, quem ad Azimutha Solis quouis tempore indicanda assumpsimus, in huiusmodi Horologijs multipliciter poni posse, vel enim pileolo Versorij Magnetici, vel in superficiei tegumenti vitrei pyxidis, vel denique plano cuipiam intra vel extra pyxidem in hunc finem reseruato, insertus assumi potest, vltimum nos modum præ reliquis probamus; hęc interim semper obseruando, vt dictus Gnomon supra lineam Meridianam Zodiaci, vel eidem parallelam, aut iuxta eandem rectà per styli centrum continuatam firmetur; his igitur ita prænotatis, nunc ad inscriptiones rerum expediendas calamum conuertamus.

Notanda circa constructionem [illegible] Zodiaci.

PROPOSITIO II.

Azimutha siuę Verticales circulos præparato Zodiaco inscribere.

Azimutha, sub recepto ab omnibus Astronomis termino, eos maiores Sphæræ circulos intelligo, qui ex puncto verticis tam nostri, quàm Antipodum, veluti è duobus Polis ad Horizontem recti describuntur, quos ita Zodiaco inscribes. E centro N Zodiaci in figura VII. ad circumferentiam circuli ABCD per singulos gradus, aut ad confusionem vitandam per singulos quinos gradus radij ducantur; dico hos radios

radios eſſe Azimutha quæſita; quod ſic oſtendo; Intelligatur Horizon circulus ABCD: primarius Verticalis DHGC: Meridianus AEFB, ſitq. Gnomon in centro N erectus; Quoniam igitur tam planum Verticalis propriè dicti, quam planum Horizontis ad Meridianum rectum eſt; erit & communis eorum ſectio, videlicet Gnomon in centro fixus ad Meridianum rectus, ac proinde per definit.3.lib.11.Euclid.in puncto N perpendicularis; ſed & linea Meridiana AEBF, & Verticalis primarius DHGC in eodem plano Meridiani, & Verticalis cæleſtis ſunt, ergo & hi ad ſuos circulos recti ſunt, & plana planis ſimilia; Cum itaq. Verticales circuli Horizontem quemlibet in 360. partes æquales ſecent, ergo & planum hoc Sciatericum ei parallelum, in ſegmenta ſimilia per Propoſit.1.lib.1. Sphæricor: Theodoſij ſecabitur, cum omnes lineæ Azimuthales ex N, veluti Horizōtis cētro, ſeu non ſecus ac ex Polo Horizontis, aut Verticis puncto Verticales deſcribuntur, ergo planum plano, polus polo, Gnomon axi Horizontis, Azimutha Azimuthis exactè reſpōdebūt; ergo omnia Azimutha deſcripſimus, quod erat faciendum; Iam verò ponatur ſupra obelum quempiam in centro N fixum Verſorium Magneticū, & ſupra pileolum ipſius alius obelus cuiuſcunque magnitudinis, qui locum Gnomonis ſuppleat, gyreturq. Soli expoſita pyxis vſque dum Gnomonis vmbra in lineam Meridianam incidiſſe videris, dico Verſorium immotū tunc Azimuthum videlicet 60. exempli gratia, quod Sol eodem temporis momento ſubit, oſtenſurum; Mota enim Meridiana ex A verſus D donec vmbra lineam Meridianam perfectè attigerit, neceſſariò Verſorium vi ſua Magnetica fixum, & tāquam Vicarium lineæ Meridianæ abſentis agens, ſupra Azimuthum 60. in quadrante AC quieſcet, cum tantum à linea Meridiana vera, linea Meridiana AE fictitia receſſerit, quantum Azimuthum Solis 60. à linea Meridiana eodem tempore diſtabat, arcuſq. AS quem linea Meridiana ex 90. in 60. mota confecit, tantus ſit, quantus arcus AM, quem Verſorium poſſidet, videlicet complementum 60. graduū, qui ſunt gradus 30. Quemadmodum igitur linea Meridiana AE in ſuo vero ſitu conſtituta vmbra Gnomonis in quadrante AD rectà incidit in Azimuthum

Demonſtratio

thum

thum 60, ita inuersa ratione promota linea AE 90. graduum, applicataq. ad vmbram Solis in planum proiectam, Versorij index Meridianæ Vicarius idem 60. Azimuthum in quadrante AC monstrabit, quæ omnia ad oculum patent, & clariora rem ipsam experientia indaganti fient.

Nota tamen hoc loco nonagesimum Azimuthum non in linea Meridiana, sed in linea declinationis magneticæ (nisi declinatio magnetis in dato loco forsan nulla esset) terminari; declinatione enim magnetica, quā supra per Progymnasmatis V. præcepta inuestigare docuimus, cognita, totidem, quot declinarit gradus à linea Meridiana vera in Ortum, vel Occasum pro declinantis Versorij conditione numerandi sunt, & per finem linea è centro N ducēda, quę nonagesimū Azimuthum, qui semper cum Meridiano incidit, referet. Verticalem autem primarium ea linea, quæ hanc in centro ad angulos rectos intersecabit, qualis est DHGC referet, relicta semper linea Meridiana vera, vti & linea veri Ortus, & Occasus; quæ omnia nisi benè obseruata fuerint, opus haud carebit erroribus. Si verò Gnomonis vmbra Meridianā in plano quopiā extra, aut intra pyxidē continuatam inciderit, Versorium non secus ac priùs, Azimuthum Solis pro dato tempore demonstrabit; Res eūdem successum haberet, si in cooperculo vitreo Gnomonē quempiam ita firmares; vt obelus vitro rectus insistens centro plani Sciaterici, vti & linea Meridiana lineæ Meridianæ sibi subiectæ exactè quadraret, & postmodum, vt ante, operationem tuam institueres, vel etiam si in ipsa vitrei cooperculi superficie tenue filum è serico extenderes Meridianæ infra positæ Azimuthaliter parallelum; huius enim vmbra in infrapositam incidens Meridianam secundùm totam sui longitudinem eam obumbrat, quem optimum, facillimum, & præ reliquis compendiosum modum adhibere suademus; Atque hæc fusiùs forsan, quam par erat pertractanda assumpsimus quare similia Lectoris industriæ relinquentes ad alia transeamus.

Ratio ponendi Gnomonem.

PRO-

PROBLEMA III.

Horizontem pro data qualibet latitudine Zodiaco inſcribere.

SOlis in principio ♋, aut ♑ conſtituti amplitudinem maximam, ortiuam occiduamque (quæ hic Romæ 32.grad. & 27.min. eſt) in Tropico ♋ Zodiaci Magnetici, à punctis C, & D verſus Borealem partem B vſque in M,& L,& a punctis G, & H in Tropico ♑ verſus punctum E Auſtrale vſque in S, & X computabis, per duo enim hæc inuenta puncta, & per tertium eo in loco, vbi linea DH,GC verticalis primarij Aequatorem interſecat, ſi arcum a Tropico ad Tropicum per regulam de centro circuli per 3. puncta inueniendo, duxeris, Horizontem habebis quæſitum, pro data latitudine Zodiaco Magnetico, ac Azimuthico inſcriptum; quamuis verò amplitudinum computandarum methodũ ſupra in Progymnaſmate V. docuerimus; quoniam tamen pleriſq. ita comparatum eſt, vt vel ad nomen calculi horreant, præſertim ſi per ſinus & Algoritmos, vt nos facimus, inſtituendus ſit, ne anſam aliquam minus expertis puſillanimitatis prçberemus, vti hic, ita in omnibus ſequentibus tabulas, quibus tanto labore ſubleuarentur, ſingulis operationibus perficiendis adnectere viſum eſt.

Tabella Amplitudinum ortiuarum ad lat. Rom.

Eleu.Poli.	35	36	37	38	39	40	41
Pro ſignis ♋ ♑	G. 29 M. 8	G. 29 M. 32	G. 29 M. 57	G. 30 M. 24	G. 30 M. 52	G. 31 M. 22	G. 31 M. 54
Eleu.Poli.	42	43	44	45	46	47	48
Pro ſignis ♋ ♑	G. 23 M. 27	G. 33 M. 2	G. 33 M. 40	G. 34 M. 20	G. 35 M. 2	G. 35 M. 47	G. 36 M. 35
Eleu. Poli.	49	58	51	52	53	54	55
Pro ſignis ♋ ♑	G. 37 M. 26	G. 30 M. 20	G. 39 M. 19	G. 40 M. 22	G. 41 M. 30	G. 42 M. 43	G. 44 M. 3

PROBLEMA IV.

Horologium Aſtronomicum Magneticum deſcribere.

INſcripto iuxta præcedentis præcepta Problematis Horizonte, reliquas horas Aſtronomicas hac arte Zodiaco inſcribes initium facturus ab hora 1. & 11. In ſequenti Tabula vide qui gradus reſpondeant dictis horis in columna propria Sole in ♋ ♈, & ♑ conſtituto; reperieſque Solis in ♋ conſtituti arcum Horizontalem dicta hora eſſe 51.gr. 19.min. in ♈, & ♎ 68.grad.52.min.in ♑ denique 75.grad. & 3. minutorum eſſe. Ac primo quidem 51.gr.cũ 19.min. in circulo ♋ ex C computa verſus A, & puncto facto in circulo Aequinoctiali ab R verſus lineam Meridianam computa grad.68. & 52.min. poſitaq. regula ſupra centrum,& dictum gradũ in limbo quadrantis AC nota punctum interſectionis in Aequinoctiali, deinde in circulo ♑ numera gr.75.cum 3.min. ex G in E, vel ex C in A, poſitaq.regula ſupra dictos gradus in quadrante AC, & ſupra centrum N punctum interſectionis in circulo ♑ GXE nota: per fines enim graduum numeratorum ſi arcum, iuxta regulam de centro per 3. puncta inueniendo deſcripſeris, referet hic arcus horã primã, quæ puncta ſi transferas è linea Meridiana in quadrantem Orientalem reſultabũt puncta pro hora 11. hoc interim obſeruando, ne arcum vltra lineam Horizontalem producas. Peracta prima operatione vide qui numeri ſequenti horæ 2.& 10. in columnis ♋ ♈,& ♑ reſpondeant,hos enim ſi ex dictis punctis CRG, vel DVH in arcubus vt ante, proprijs computes,& per numeratorum graduum finem lineam curuam duxeris,habebitur linea horę 10. ante & 2.poſt Meridiem. Non ſecus cęteras horas ſequentes inſcribes; ſed horum typum in figura hic appoſita contemplare.

Tabula

Tabula Azimuthalis computata ad Horizontem Romanum.

	12		1/2		1 / 11		1/2		2 / 10		1/2		3 / 9		1/2	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
♋	90	0	69	1	51	19	37	34	27	9	18	51	11	57	6	0
♌ ♊	90	0	71	30	55	14	42	0	31	26	22	54	15	47	9	35
♍ ♉	90	0	75	42	62	24	50	40	40	34	31	57	24	29	17	54
♎ ♈	90	0	78	52	68	52	58	14	49	13	41	5	33	47	27	11
♏ ♓	90	0	80	55	72	1	63	33	55	37	48	15	41	26	35	9
♐ ♒	90	0	82	4	74	17	60	46	59	37	52	53	46	33	40	38
♑	90	0	82	28	75	3	67	53	61	1	54	31	48	24	42	38

	4 / 8		1/2		5 / 7		1/2		6 / 6		1/2		7 / 5		1/2	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
♋	0	34	4	6	8	51	13	24	17	54	22	29	27	12	32	5
♌ ♊	4	3	1	3	5	56	10	39	15	17	20	0	34	49	29	49
♍ ♉	11	58	6	29	1	12	3	43	8	26	13	32	18	24	23	47
♎ ♈	27	7	15	31	10	10	5	2	0	0	5	2	10	10	15	31
♏ ♓	29	17	23	47	18	34	13	32	8	36	3	47	1	12	6	29
♐ ♒	35	4	29	40	24	49	20	0	15	17	10	39	5	56	1	3
♑	37	13	32	5	27	12	22	29	17	54	13	24	8	51	4	6

Porro qua ratione huiusmodi Tabulæ computentur, vide in Progymnasmate 7. vbi 3. diuersos modos earum computandarum tradimus.

Vſus Zodiaci Horologij.

PROPOSITIO I.

Gradum, declinationem, Ortum, & Occaſum Solis, quantitatem dierum, & noctium, item Crepuſcula in Inſtrumento Zodiaci Magnetici reperire.

GYra Inſtrumentum vſque dum verſorium ſcalæ mẽſium inſiſtat, & ſignum menſi correſpondens erit ſignum quęſitum; cui in ſcala declinationis intra eundem circulũ reſpondet gradus declinantis ☉, & in ſcala Ortus, & Occaſus tempus Solis Orientis, & Occidentis, vnà cum dierum, noctium, & Crepuſculorum quantitate in ſcalis ſibi proprijs dicto citiùs patefient. Si verò dictæ ſcalæ ipſi verſorio fuerint inſcriptæ, gyrare Inſtrumentum opus non erit, cum ipſum verſorium, quocunquè promotum fuerit res dictas inter parallelas ſibi correſpondentes prodat.

PROPOSITIO II.

In quo Azimutho Sol quouis tempore ſit, dicto citiùs reperire.

GYretur Inſtrumentum, vſque dum lineæ Meridianæ Borealis pars, vmbræ à Gnomone Sciaterico proiectæ ſubdatur, quo facto verſorium in limbo circuli monſtrabit Azimuthum Solis quæſitum.

PROPOSITIO III.

Horam diurnam à Meridie, vel media nocte cognoſcere.

MAnente Inſtrumento in eodem ſitu, quo in præcedente Propoſitione id reliquimus obſerua commune interſectio-

ctionis punctum verſorij, & paralleli, quem Sol dato tempore deſcribit, hoc enim punctum verſorij, vel in ipſas lineas horarias, vel intra eaſdem incidens, horam aut eius quæſitas partes demonſtrabit. Nota hic primò Inſtrumenti ſitum itum eſſe debere, vt limbus horarum ſemper Solem ſiue plagam Auſtralem reſpicat, contrariò videlicet, alijs Horologijs Horizontalibus. Nota ſecundò. Non neceſſarium eſſe, vt verſorium longitudine ſua ſemper circuli exterioris ſemidiametrum adæquet, quemadmodum nos hìc feciſſe vides; ſed quodlibet verſoriũ huic negotio ſatisfacere poſſe, dummodo verſorio quieſcẽte pũctum cõmune interſectionis Azimuthi, ſuper quod verſorium quieſcit, & paralleli quem Sol eodem tempore occupat, diligenter notes, hoc enim horam quæſitam dabit. Nota tertio. Si omnia Azimutha gradatim deſcripſeris, in Zodiaco Magnetico, minimum Verſorium centro Inſtrumenti affixum idem quod maximum præſtiturum, incidet enim neceſſariò in aliquod ex Azimuthis, cuius commune interſectionis, & paralleli pũctum dicto citius horã aſſignabit. Cuiuſuis longitudinis acus ſufficit.

PROBLEMA V.

Horologium Magnetico-Sciatericon horas ab Ortu, & Occaſu demonſtrans deſcribere.

DEſcripto vt ante Zodiaco, vnà cum Horizonte, horas ab Ortu, & Occaſu, ſiue Babylonias & Italicas, per ſequentem Azimuthalem Tabulam ad eleuationẽ Poli Romanam ſupputatam eo quo ſequitur modo inſcribes. Vide qui gradus primæ horæ Ortus videlicet 9. in columna 69. reſpõdeant; & hoſce gradus ex C communis puncto interſectionis verticalis primarij, & Tropici ♋ in eundem Tropicum verſus B partem videlicet Borealem transferes, punctoq. notato, vide qui gradus dictæ horæ 9. reſpondeant in columna ♈, & ♎ quos ex puncto S, aut V Horizontis in Aequatorem verſus Borealem partem transferes, factoq. puncto, vide qui gradus denuò horæ 9. in columna ♑ reſpondeant, & hoſce excerptos ex puncto G, aut H in lineam Tropici ♑ transferes; Nam per Praxis.

hæc 3. puncta inuenta, si lineam curuam duxeris, referet illa tibi lineam horæ 9. quæsitam. Reliquas consequenter horas non alia quam qua modo fecimus methodo describes, vt verò certior sis, versus quamnam partem ex punctis CSG dicti gradus trãsferendi sint; ipsis gradibus literas AS apposuimus. Quarum prima A significat Australem plagam, quale est hæmisphærium Zodiaci DAC. Altera verò B significat plagam Septentrionalem, quale est hæmisphærium CBD; diligenter notando horariæ lineæ partem, quæ Horizontem transilit superuacaneam esse, ac proinde vlterius non continuandam, nisi forsan horas tã diurnas, quàm nocturnas describere volueris.

Horarũ Babylonicarũ siue ab Ortu duplex inscriptio.

Horas autem Babylonias siue ab Ortu, eidem inscribes dupliciter, vel per Tabulam hic adiunctam, primam horam ab Ortu computando in columnis ♋, ♈, & ♑, ex pũctis NVO per gradus Azimuthales in dictis columnis inuentos; per singula enim 3. puncta datæ horæ competentia, si lineam curuam duxeris dabit illa tibi horam primam ab Ortu, & sic de reliquis consequenter horis inscribendis operabere. Vel quod faciliùs erit hac arte dictas horas inscribes; Spacia horaria Italica iam descripta transferes ex punctis Horizontis Orientalis NVO in Tropicos & Aequatorẽ, ab Horizõte aut VO siue hora 24. Italica incipiendo; per singula enim 3. puncta in Tropicis, & Aequatore reperta si lineã curuam duxeris, habebis horas ab Ortu quæsitas; quæ quidem nil aliud sunt, quam Italicæ inuersæ; sed figura præcedens praxim melius docebit: ergo horas ab Ortu, & Occasu descripsimus, quod erat faciendum; Sequitur paulò post Tabula Azimuthalis.

Vsus Horologij.

MOdus verò obseruandi horas huiusmodi in Sole, non differt ab eo quem in præcedente Problem. docuimus; vmbra enim occupante lineam Meridianam, communis intersectio versorij & paralleli Solis dabit horam quæsitam.

Tabula Azimuthalis pro horis ab Ortu, & Occasu describendis ad Grad. 42. supputata.

Horæ Italicæ	♑ G.		M.	♈ vel ♎ G.		M.	♋ G.		M.	Horæ Babylonicæ
9	38	B	31	33	B	47	31	B	43	15
10	19	B	24	21	B	7	22	B	9	14
11	6	B	27	10	B	10	13	B	3	13
12	3	A	48	0		0	3	B	48	12
13	13	A	3	10	A	10	6	A	27	11
14	22	A	9	21	A	7	19	A	24	10
15	13	A	43	33	A	47	38	A	31	9
16	42	A	14	49	A	13	70	A	28	8
17	54	A	4	68	A	11	67	M	35	7
18	67	A	22	90	M	0	36	P	47	6
19	81	A	55	68	P	11	18	P	17	5
20	83	M	0	49	P	13	5	P	40	4
21	68	P	23	33	P	47	4	P	30	3
22	54	P	59	21	P	7	13	P	41	2
23	43	P	1	10	P	10	22	P	50	1
24	32	P	27	0	P	0	32	P	27	24

Litera B significat numeros ex verticali primario versus Borealem partem transferendos, A significat Australem plagam, vel ante Meridiem, P post Meridiem, M Meridiem.

PROBLEMA VI.

Horas Planetarias ſiue Inæquales, aut Temporales eidem Zodiaco inſcribere.

EXpeditis horarum Aequalium texturis, nũc ne quicquã obmiſiſſe videamur, temporalium quoque quas vulgò Inæquales vocant, delineandarum rationem doceamus. Sed imprimis ſciendum eſt, quod hora temporalis eſt duodecima pars diei artificialis, ſimiliter & noctis; ſumunt autem initium à Solis exortu, noctis verò ab eiuſdem occaſu. Hinc patet, quod linea Meridiana ſemper eſt hora ſexta Inęqualis. Et quãdiù Sol eſt in Aequinoctiali, quod bis in anno contingit, horæ Inæquales æqualibus æquantur vniunturque, & ob id in Horologijs quibuſcunque ſeſe ſemper in linea Aequinoctiali interſecant. His igitur præſuppoſitis horas Inæquales per Tabellam ſequẽtem in Magnetico Zodiaco hac induſtria inſcribes.

Hora Inæqualis quid?

Tabella Azimuthorum pro horis Inæqualibus ad lat. 42. Grad.

	12	1 / 11	2 / 10	3 / 9	4 / 8	5 / 7	6
	G M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
pro ♋	32 30 B	20 32 B	8 45 B	3 38 A	19 0 A	43 30 A	90 0 A
pro ♈	0 0	10 10 A	21 7 A	33 47 A	49 13 A	68 52 A	90 0 A
pro ♑	32 30 A	39 51 A	48 17 A	57 42 A	65 55 A	78 30 A	90 0 A

NOta in hac Tabula occurrentes literas A & B, ſignificare numerum cui adiunctæ ſunt, vel in Boreali, quam B denotat; vel Auſtrali, quam A ſignat, numerari debere; his obſeruatis, Horologium Magnetico-Sciatericum horarum Inæqualium ita deſcribes: pro hora 12. quæ cum Horizonte incidit, inſcribenda, computa in Tropico ♋ Zodiaci 32. grad. & 30. min. (iuxta Tabulam) in quadrante Boreali ex puncto C aut D, & facto puncto, in Aequatore computa 0. 0. & in Tro-

Horarum Inæqualium inſcriptio.

Tropico ♑ 32.grad. & 30.min. in quadrante Auſtrali ex G, aut H numera; per huiuſmodi enim 3. puncta,ſi arcum duxeris, habebis Horizontem ſiue horam 12. inæqualem, quam cum Horizonte ſemper incidere diximus ex parte Orientali, hunc arcum ſi in oppoſitum quadrantem transferas, habebis Horizontem Occidentalem. Iterum pro hora 1, numera a C verſus B in Tropico ♋ 20.grad.& 32.min., & ab S verſus Auſtrum in Aequatore 10.grad.& 10.min. & a G verſus E in in Tropico ♑ 39.grad.51.min.& ducto per huiuſmodi 3.puncta arcu, habebis arcum horæ primæ Inæqualis, quem ſi in oppoſitum quadrantem transferas, habebis horā 11; inæqualem poſt Meridiem. Non ſecus cęteras conſequentium horarum lineas duces; Tabularum verò huiuſmodi ſupputandarū methodum tradidimus in Progymnaſmat. 7. Quod ſi horas haſce ad Solem explorare libeat, gyra Inſtrumentum vſque dum Gnomonis vmbra lineā Meridianam verberet; hoc enim ſitu acus Magnetica in parallelo Solis oſtendet horam quæſitam: figura IX. ſequitur.

PROBLEMA VII.

Domus Cæleſtes Horologio Magnetico inſcribere.

CIrculi domuum Cæleſtium nihil aliud ſunt, iuxta rationalē methodū Ioannis Regiomontani, quam circuli per communes interſectiones Horizontis, & Meridiani ducti, Aequatorem in 12. æquales partes diuidentes, quas 12. partes Domus Cæleſtes Aſtrologi appellant; iuxta mentem verò Campani Domus Cæleſtes per cōmunes interſectiones Horizontis, & Meridiani ductæ, verticalem primarium in 12. æquales partes diuidunt. In vtraque methodo 6. Domus perpetuò ſunt ſupra Horizontē, cuiuſmodi ſunt 7.8.9.10.11.12. 6.perpetuo infra latēt quales ſunt 1.2.3.4.5.6. Prima Domus dicitur horoſcopus quem Græci alio nomine ἀνατολὴν vocāt, eſtque pars illa Zodiaci, quæ in finitore qua parte Sol oritur primum emergit; dicitur ὡροσκόπος, eò quod per eam partem horas

Quid horoſcopus, aut aſcendens?

horas quaslibet Astrologi speculentur. Dicitur etiam ascendens, angulus, seu cardo Orientis & prima domus, eò quod sit basis & fundamentum totius figuræ cælestis construendæ, indèq. ducatur initium cuiuslibet operis; & in genituris humanis notat vitam hominum, corpus, spiritũ, iuxta illud Pontani.

Vita tibi motusque animi quærendus ab ortu.
Vnde etiam toto lux ipsa effunditur orbe.

Reliquarum domuũ proprietates, vide apud Astrologos, & in Astronomia nostra reflexa siue Gnomonica Catoptrica Auenione impressa, vbi fusè de huiusmodi domuum effigiatione disseruimus; Qua verò ratione eædem lineę Horologio nostro Magnetico inscribi possint, breuiter quoque hoc loco tradendum duximus; idque per Tabellam sequentem.

Tabella Azimuthorum in principijs singularum Domuum Cælestium.

Domus Cælestes ὑπεργεῖοι, siue supra terram.

♋	32	27	52	18	71	28	90	0
♈	0	0	21	7	49	13	90	0
♑	32	27	11	46	15	13	90	0

EX hac Tabella Domus ὑπεργείους, quæ vmbra Solis monstrari queant, non secus ac horas sequenti methodo inscribes; descripto Horizonte Magnetico, qui cum 1. & 7. domo concurrit, principium 8. domus ita describes; numeros Azimuthorum respondentes domui 8. & 12. in Tropico ♋ ex puncto C in alterutram partem pro ratione literæ ascriptę; & ex S in Aequatorẽ, ex G denique in Tropicum ♑ transferes. Nam si per 3. puncta in dictis circulis inuenta arcum duxeris, erit illa domus 8. linea, quam si in oppositum quadrantem transferas, habebis domus 12. lineam; non secus cæteras consequenter domus inscribes; qua ratione verò ad quamuis latitudinem huiusmodi Tabulæ computare possint, diximus in Progymnasmat. 7. vbi qua ratione Tabulæ pro singulis

gulis gradibus Domuum Cæleſtium ſupputari poſſint, oſtendimus:quare Lectorem illùc remittimus.Figura deſcriptionis peractæ ſequitur.

Vſus.

VMbra ſtyli lineam Meridianam occupante communis interſectio verſorij, & paralleli, domum Solis oſtendet quæſitam.

PROBLEMA VIII.

Azimutha & Almucantaras ſiue circulos Horizontis, aut altitudinum Solis Magneticè delineare.

QVid per Azimutha, & Almucantaras intelligamus iam ſæpè declaratum eſt; has itaque hac arte Zodiaco inſcribemus, & quamuis ſupra Azimuthorū inſcribendorum methodum docuerimus,hic tamen eam repetere, vt omnia clariùs elucescant,viſum eſt.Diuiſo itaq. limbo Zodiaci Magnetici, qui Tropicum ♋ refert, in 4. quadrantes, quorum diuiſionem à punctis C,& D inchoes,vſque ad punctum AB procedendo, ſi inquam ex centro per ſingulos gradus quadrantum lineas rectas duxeris, referent eæ tibi 360. Azimutha quæſita; nos ad confuſionem vitandam, ſolas Azimuthorum decades hic deſcripſimus. His igitur ita deſcriptis Azimuthis, ſingulas Almucātaras per quinos, & quinos gradus hac induſtria è ſequenti Tabella deſcribes.

Tabella coincidentiæ Almucantararū, & Azimuthorū ad 42.Gr.

		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Azimut.	G.	32	27	22	18	15	10	5	0	3	8	13	20	30	42	62	
		b	b	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	a	a	♋
	M.	30	3	28	6	0	8	30	30	29	21	50	0	2	52	0	
Azimut.	G.	0	4	9	13	19	25	31	39	25	15	21	29	40	pro 10	pro 20	
			a	a	a	a	a	a	a	♉ ♍	♌ ♊	♌ ♊	♌ ♊	♌ ♊	♌	♊	♈
	M.	0	31	39	56	58	0	2	8	0	0	31	0	0	503	900	
Azimut.	G.	32	38	45	53	64	90	57	72	49	32	42	57	90	pro 20	G.	
		a	a	a	a	a	a	♏ ♓	♏ ♓	♈ ♎	♉ ♍	♉ ♍	♉ ♍	♉ ♍	♌		♑
	M.	30	17	6	54	27	0	6	23	47	29	43	2	0	800	M.	

Ex

EX hac itaque Tabula Almucantaras Azimuthis ita inscribes; Horizonte vt in præcedentibus factum est, descripto, pro quinta Almucantara inscribenda, quæres in Tropico ♋ Zodiaci, in quadrante Boreali 27.grad.3.min.quæ nota, & in Aequatore ex puncto S versus Austrum 4.gr.31.min. & in Tropico ♑ ex G versus Austrum 38.grad.17.min.& per hæc 3. puncta graduum in dictis circulis reperta arcum duc, habebisque Almucantaram 5. quæsitam; pro 10 vera Almucantara, quære in Tropico ♋ gr.22.min.28. versus Boream; in Aequatore verò 9.gr.& 39.min. versus Austrum, in Tropico ♑ denique 45.6. versus Austrum numera, & per notatos fines ductus arcus Almucantaram 10.significabit, quam quęrebas; non secus de cæteris Almucantaris inscribendis ages. Nota tamen hoc loco cũ pro 30. Almucantara in Tropico ♑ punctus haberi non possit, punctum in parallelo ♏, vel ♓ quęrendum esse, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quod & in 35. Almucantara describenda seruandum est. Pari ratione cum in 50. Almucantara, in Aequinoctiali pro ♈, & in ♑ puncta haberi non possit, puncta in parallelo ♌ & ♊, & parallelo ♉ & ♍ quęrenda esse, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quę omnia diligenter obseruanda sunt. Vnde loco punctorum quę cęteroquin in Aequinoctiali, & Tropico ♑ sumenda erunt, pũcta paralellorum ♏ & ♓, ♉ & ♍, ♌ & ♊, substituimus, vt ex Tabella patet, quam quidem computauimus iuxta regulas in Progymnasmate 7. traditas; Almucantaras igitur Azimuthis inscripsimus, quod erat faciendum.

Vsus Horologij.

VSus horum erit, vt si quispiam scire desiderat, quantum Sol qualibet hora supra Horizontem sit eleuatus, & quantum à Meridie, aut media nocte distet; Instrumentum Soli ita obuertes, vt vmbra Gnomonis præcisè in horam 12. incidat, quo facto monstrabit acus Azimuthum distãtiæ Solis à Meridie, vel media nocte, & in quo quadrante moretur; In sectione verò communi paralleli, in quo Sol dato tempore versatur, & Azimuthi, simul Almucantaram, siue circulum alti-

altitudinis Solis monſtrabit, quæ res eſt plena & vtilitatis,& iucunditatis; ſed vt omnia melius percipiantur, figuram hìc adiunximus.

PROBLEMA XI.

Lineas Signorum aſcendentium eidem Zodiaco inſcribere.

LIneas Zodiaco Magnetico nunc inſcribemus, per quas quouis momento quiuis Horoſcopum ſignorum, ſiue ſignum ſupra Horizontem aſcendens, & conſequenter totius cæli cõſtitutionem cognoſcere poſſit, quæ quidem res vti noua, & à nemine adhuc quod ſciam, in magneticis tentata, ita quoque digna viſa eſt, quæ hic inſerta, publici iuris fieret. Itaq. totius rei negotiũ expeditur ſequentiũ Tabularũ ſubſidio quam ad lat. 42.Grad. computauimus hac quæ ſequitur induſtria; Inſcripturus lineam aſcendentis ♈ per totum annũ; præparato in Zodiaco Magnetico, vnà cum Horizõte, & Azimuthis, vti in præcedentibus factum eſt, obſerua vbi parallelum ♓ interſecet Azimuthum 27.grad.& 43.min.(quod ſignũ vnà cum gradibus, & minutis primum columnæ aſcendentis ♈ loculamentum exhibet) & ibi fac punctum; Iterum obſerua vbi parallelum ♒ interſecet Azimuthum 57.grad.& 36.min. & in parallelo dicto ♒ fac pũctum: vide denique vbi Tropicum ♑ ſecet Azimuthum grad.90.& min.0. & impreſſo puncto, ſic cõſequenter in ſingulis parallelis Azimuthorũ puncta iuxta numeros in columna repertos, ſignabis. Per huiuſmodi enim puncta ſi lineam curuam deſcripſeris, habebis lineam Horoſcopantis ♈ per totum annum Zodiaco Magnetico inſcriptam. Non ſecus operaberis, ſi lineam aſcendentis ♉ inſcribere velis. Si enim iuxta columnam aſcendentis ♉, in parallelo ♈ 11.gr.& 49.min. In ♓ parallelo 42.gr. cum 39.min. in parallelo ♒ 74.gr.26.min. in parallelo ♑ 72.gr.46.min. in ♐ 42.gr.50.min.in ♏ denique 15.grad. numeraueris, habebis puncta, quæ ſi linea curua coniunxeris, exhibebit illa tibi lineam aſcendentis ♉. In reliquis aſcendentium ſignorum lineis eadem prorſus ratione operaberis; Lineas igitur ſignorum

rum aſcendentium Zodiaco Magnetico inſcripſimus, quod erat faciendum.

Vſus.

Expoſito inſtrumento Soli, & Gnomonis vmbra lineam Meridianam feriente, vide cuius aſcendentis linea incidat in communem interſectionem verſorij, & paralleli Solis; illa enim, quod ſignum illo momento aſcendat, monſtrabit; quo habito totius quoque cæli conſtitutionem habebis, & 12. domuum cæleſtium cuſpides non erũt ignoti; Si igitur aſcendens pro dato tempore fuerit inuentus ♋, ergo tutò inferri poteſt principium oppoſiti ſigni ♑ tunc temporis in ſeptima domo conſtituti occumbere; Signi verò ♈ principium culminare, ſeu in medio cæli, aut 10. domo conſtitui, & principium ♎ in imo cæli, ſeu 4. domo exiſtere. Reliqua verò ſigna intermedia, intermedijs quadrantum ſpacijs reſpondere; quæ omnia ex adiunctis infra ſchema figuris patent; Ex quo ſequitur, habitis quatuor ſignorum Cardinibus dicto citius quodlibet ſignum, qua in domo, qua in plaga conſtitutum ſit; item loca ſtellarũ fixarum, quarum longitudo non fuerit ignota, propè verum pateſieri, quæ res præter vtilitatem maximam, plurimum ſanè iucunditatis afferre ſolet.

Tabula Azimuthorum pro Aſcendentibus Signorum inueniendis ad lat. 42. Gr.

	Aſcend. ♈		Aſcend. ♉		Aſcend. ♊		
	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	
		G. M.		G. M.		G. M.	
Primus quadrans	♓	27 43	♈	11 49	♉	1 40	Aſcendentis Zodiaci
	♒	57 36	♓	41 39	♈	28 00	
	♑	90 0	♒	74 26	♓	62 19	
	♐	57 36	♑	72 47	♒	83 22	
	♏	27 43	♐	42 57	♑	53 42	
	♎	0 0	♏	15 34	♐	27 41	

Secundus quadrans

Aſcend. ♋			Aſcend. ♌			Aſcend. ♍		
Sig.	Azim.		Sig.	Azim.		Sig.	Azim.	
	G.	M.		G.	M.		G.	M.
♊	9	36	♋	10	7	♌	3	10
♉	19	12	♊	15	49	♋	17	51
♈	57	33	♉	62	19	♊	74	26
♓	84	6	♈	81	11	♉	48	59
♒	55	18	♓	45	15	♈	27	58
♑	32	27	♒	27	41	♓	15	34

Aſcendentis Zodiaci

Tertius quadrans

Aſcend. ♎			Aſcend. ♏			Aſcend. ♐		
Sig.	Azim.		Sig.	Azim.		Sig.	Azim.	
	G.	M.		G.	M.		G.	M.
♍	10	22	♎	27	58	♏	45	15
♌	28	48	♍	48	59	♎	81	11
♋	90	0	♌	74	26	♍	62	19
♊	28	48	♋	17	51	♌	15	49
♉	10	22	♊	3	10	♋	10	17
♈	0	0	♉	15	38	♊	27	41

Aſcendentis Zodiaci

Quartus quadrans

Aſcend. ♑			Aſcend. ♒			Aſcend. ♓		
Sig.	Azim.		Sig.	Azim.		Sig.	Azim.	
	G.	M.		G.	M.		G.	M.
♐	55	18	♑	53	42	♒	42	57
♏	84	6	♐	83	22	♑	72	47
♎	57	53	♏	62	19	♐	74	26
♍	19	12	♎	28	00	♏	41	39
♌	9	36	♍	1	10	♎	11	49
♋	32	27	♌	27	41	♍	15	34

Aſcendentis Zodiaci

Computatio huius Tabulæ

SEd desideras fortassis, quanam methodo huiusmodi Tabulæ computari queant? illam itaque, hoc loco breuibus accipe. Sic igitur operare. Dato signo quolibet ascendente, omnium aliorum signorum consequentium, quæ supra Horizontem existunt, distantiæ à Meridiano iuxta Progymnasm. 7. Lemmatis 2. præcepta inuestigentur; his igitur habitis fiat, vt sinus totus ad sinus complementi distantiæ dictorum signorũ à Meridie; ita medietas bissinui vniuscuiusque signi, ex vtraque altitudine Meridiana singulorum signorum infra, & supra Horizontem existentium conflati ad aliud: producenturq. sinus, quos, si Almucantaræ horæ 6. addas, vel ab eadem subtrahas (prout signum Boreale fuerit, vel Australe) ij relinquant sinus Altitudinum dictorum signorum supra Horizontem. Inuentis igitur altitudinibus singulorum signorum, dato ascẽdente, supra Horizontem existentium; fiat vt sinus totus ad sinum complemẽti declinationem signorum supra inuenti ad aliud, producenturq. complementa hectimorij arcus signorũ; hos tibi propone cum sinubus complementi altitudinis signorum, horumq. minores duc in sinum totum, & summas diuide per sinuum paulò ante propositorum maiores, quoti enim dabunt sinus Azimuthorum pro dictis signis quæsitorum, vel per Logarithmos modo supra Progymnasmatæ 8. tradito. Qui verò mechanica methodo plus delectantur, ope Astrolabij signorum dictorum Azimutha dicto citius reperient; Posito enim primo gradu ascendentis signi supra Horizontem Astrolabij, monstrabunt principia reliquorum signorum supra Horizontem existentium intra circulos Azimuthales, Azimutha quæsita; exempla non addo, cum hæc penè trita sint, & vel à mediocriter exercitato colligi facilè possint.

Atque hæc sunt, quæ de Astrolabio Sciaterico-Magnetico concinnando publicanda duximus. Nunc ad alia procedamus.

CA-

CAPVT III.

Horologiographia Magnetica.

In qua omnis generis Horologia Magnetica, non Sciaterica construuntur.

QVA ratione Horoscopia Sciaterica confici possint, in præcedenti Sectione fusè doctum est, nunc qua ratione eadem αὐτοκίνητα absque Sole horas, aliaque ad primi mobilis doctrinam pertinentia monstrare Magnetica arte possint, iam locus tempusque postulat, vt aperiamus.

PROBLEMA I.

παρασκευαστικόν.

Constructio Instrumenti, seu primi Motoris Magneticarum motionum.

QVisquis Artificũ ad immutabile naturę exemplar, actiones suas adaptauerit, is veram innumerorũ in naturæ sinu delitescentium arcanorum clauem se reperisse nouerit. Cum itaque omnis motus, à primo aliquo eoq. immobili dependeat Motore, vt Aristot. lib.4. physic. docet omnis quoque motus corporum, quem Artifex naturæ simia singulari industria causatur, primum aliquem κατὰ τὴν ἀναλογίαν Motorem, vt præsupponat æquum est, quo moto reliqua consequentur corpora moueantur, cuiusmodi nos arenæ, aquæ aut alterius liquoris fluxu, ea qua sequitur arte conficimus. Fiat vas amplum è stanno, plumbo, cupro, aut alia quauis materia dura & solida, forma quadrata, cuius latitudo vnius sit pedis Geometrici, longitudo verò duorum, in medio longitudinis ceu diaphragmate quodam, quo totum in duo receptacula diuidatur, discriminatum; huic diaphragmati forinsecus inseratur epistomiũ, ita vt aqua seu arena superioris va-

Ars imitatur Naturam.

Fabrica Motoris primi.

ſis receptaculo infuſa per inſerti epiſtomij aperturam, in inferius vaſis receptaculum pro machinatoris arbitrio ſeſe paulatim inſinuans, exonerare poſſit; quod vt ſine impedimento fiat, & ſpiraculo, ne fluxus à conſtricto intus aëre ſiſtatur, & in fundo epiſtomio quoque, vt aqua per id commodè eximi poſſit, inſtructum ſit neceſsè eſt. Huic ita præparato vaſi (quod nos Clepſydram impoſterum appellabimus) Incubum aquaticum, (quod Inſtrumentum ita appellare viſum eſt, quod aquæ fluenti ſemper incumbat;) ita adaptabis; fiat ex eadem vaſis materia quadratum ſolidum duos ferè digitos craſſum, cuius latus vno medio digito, latere clepſydræ, ſit minor; intus cauum & vacuum, ita vt aquæ impoſitum ſubmergi nunquam poſſit, vnde ita ferruminandum eſt, vt nec aquæ, nec aëri ſit peruium; ſit autem in medio annulo quodam inſtructum, vt filo alligari poſſit. Atque huius officiũ eſt, vt in ſuperioris vaſis receptaculi aqua impoſitus labentem aquam ſemper ſequatur, & dum fugientem aquam ita ſequitur, pondere proprio cylindrum, de quo paulò poſt, ſibi chorda alligatum paulatim circumagat. Cylindrus circumagendus fiat ex charta craſſa; vel ſubtili ligno, habeat autem draphragma, in medio, vel vbi volueris, cùm vt in eo magnes circumagendus collocari poſſit, tùm vt ſuper axem eius centro inditum totus cylindrus, vnà cum impoſito ſibi magnete innixus facilè per incubum aquaticũ paulatim ſubſidentem chorda cylindro circumplicata gyrari poſſit; pondus verò alteri chordæ extremo appenſum ſeruit, ne chorda circa cylindrum laxetur, ſed vt pondere vtriuſque extremi cylindrus chorda veluti brachio quodam ſtrictus faciliùs circumducatur. Sed hæc omnia meliùs ex ſequenti ſchemate patent.

Clepſydra Aquatica.

NOTAE.

Nota primò. Cum aqua ſucceſſu temporum exhalatione conſumatur, atque adeò vaſa aut rodat, aut phlegmate ſuo canalem obſtruat, ita vt æqualis conſtans & vniformis fluxus, qui vt negotium ad votum ſuccedat, hic vnicè deſideratur, ſeruari non poſſit; ego minutiſſimum puluerem, quem

clepſam-

clepſammidijs ſiue horometris arenarijs vbique paſſim vſitatis imponere ſolemus, vaſi prædicto inditum cylindro vniformiter circumagendo aptiorem iudico, cum non ita facilè à circumſtante aëre variè affecto, quemadmodum aqua, mutetur; ſed hæc ſibi quiſque aſſumet, quæ huic negotio expediundo commodiora certioraque eſſe iudicauerit. Nota ſecundo hoc machinamentum ita tegi, & occultari debere, vt præter Magneticam ſtatuam vitro incluſam nil compareat.

PROBLEMA II.

Horologium Magneticum conſtruere horas Babylonicas, Italicas, Aſtronomicas, Planetarias, noctu, diuq. ope verſorij Magnetici perpetuò oſtendens.

PRo horis Aſtronomicis circulus quolibet interuallo, & in 24. æquas partes diuiſus deſcribatur, qualis eſt circulus ABCD, pro horis ab Ortu, & Occaſu Zodiacus ea prorſus ratione qua Zodiacum Magneticum ſupra deſcripſiſti, delineabis; quo præparato Zodiaco, horas ita inſcribes. Ab Horizonte incipiendo iuxta regulas in præcedentibus prȩſcriptas, ſingulos tres circulos videlicet Tropicum ♋, Tropicum ♑, cum Aequatore in 24. æquales partes, ita vt ipſe Horizon, lineam horæ 24. referat, partieris: prima hora ab Occaſu, aliæq. conſequentes verſus mediæ noctis punctum; prima autem ab ortu, vti & reliquæ conſequentes verſus oppoſitum mediæ noctis punctum, videlicet, verſus Meridiem numerentur, vt in exemplo factum eſſe vides; hoc peracto, ſi per ſingula, ſingularum horarũ, in tribus circulis, videlicet Tropicis, & Aequatore inuenta puncta circulos duxeris, habebis horoſcopium quæſitum. Horas inæquales hac induſtria inſcribes. Cum Horizon totũ Zodiacum in duos arcus inæquales ſecet, quorum vnus arcum diurnum, alter nocturnum, referat, ſi trium memoratorum circulorum ſingulos arcus tam diurnos, quàm nocturnos in 12. æquales partes ab Horizonte incipiẽdo par-

ritus fueris, & per singula singularũ horarum in tribus circulis inuenta pũcta arcus duxeris, habebis horas inæquales quarum Horizon semper refert 12. linea verò Meridiana sẽper 6. Horologium itaque ritè delineatum, pyxidi ad hoc præparatæ, vnà cũ versorio magnetico, & cooperculo vitreo, ne a circumstante aëre agitetur, includatur; pyxidem deinde supra cylindrum mobilem Magnete suo instructum, ita collocabis, vt arcus seu versorium magneticum, semper in eodem plano magnetici axis sit (voco autem planum axis magnetici, quod concipitur transire per verticem capitis, & communes intersectionis vtriusque poli magnetici, & horizontis.) Quo facto aperto epistomio clepsydræ, interuallo, horis mẽsurandis per fluxum aquæ mensurandis proportionato, incubus fugientem aquam insequens alligatum sibi cylindrum, vnà cum magnete circumaget, quo proportionaliter iuxta distantias horarias circumacto, necessariò quoque æqualiter, & vniformiter suprapositam sibi aciculam, seu versoriũ iuxta Theorema 14. prioris libri, circumducet; cum ergo cylindrus vnà cum magnete ex hypothesi spacio 24. horarum semel circumeat, versorium quoque circulum suum horarium semel quoque circumibit; ergo horas à meridie, & media nocte, ab Ortu, & Occasu, vti & inæquales eo in puncto, vbi parallelus Solis currẽs a versorio intersecatur perfectè demonstrabit, qua ratione verò dicta perpetuò mõstrare possit, vide quæ dicemus Problemate 10. sequentis partis; ergo Horologium Catholicum Magneticum confecimus, quod erat faciendum.

Vsus.

Vide vbi versorium secet parallelum diei currentis, vel signi: id enim punctum monstrabit horam Astronomicã Babylonicam, Italicam, Planetariam; posito tamen clepsydram suo officio probè fungi. Sed hæc ex figura melius comparebunt.

PRO-

PROBLEMA III.

Horoscopium Regiminis Planetarum Magneticum describere.

INæqualium, Temporalium siue Planetariarum horarum inuentores Babylonios fuisse plerique opinātur Authores; hi enim pro negotijs suis peragendis Dominum Planetarum per horas cognitum continuò obseruabant, atque illud veluti magnum quoddam arcanum paucis, quod pleriq. Astrologi postea secuti sunt, ostendebant. Horoscopium igitur regiminis ea ratione, qua hic factum esse vides delineabis. Fiat circulus ABCD, qui Tropicum ♋ referat, & alius quantalibet distãtia EFGH, qui ♑ referat; & medium denique Aequatorem ab vtroque circulo æqualiter distantem; inter hosce circulos reliquos parallelos Solis inscribes, ea ratione, qua in Zodiaci Magnetici descriptione figuræ VII. docuimus. Hisce verò parallelis horas inæquales inscribes ea methodo, quam in præcedente Problemate docuimus. Intra cauum verò huius Zodiaci describantur Regimina Planetarum, per singulas horas diei, & noctis, ea ratione qua in figura factum esse vides. In Indice verò Magnetico interuallo circulorum 7. Planetarum Regimina continentium describantur 7. dies hebdomadis; habebisque instrumentum confectum. Hanc itaq. figuram pyxidi inclusam cylindro, vt supra factum est, superimpones, ita vt alhidada magnetica, cui ferias inscribes, horæ 12. incumbat. Et ipsa cylindro circumacta toto die primò horas inæquales, seu planetarum demonstrabit. Si igitur scire v.g. horam Planetarum quolibet tempore desideres. Vide primo quem parallelum Solis secet Alhidada; linea enim horaria cõmunem intersectionem coincidens horam monstrabit quæsitam; Regimen autem planetæ habebis, si scalam feriarum in Alhidada descriptarum supra horam iam inuentam, atque in interiori limbo horario descriptam applices, planeta enim, qui diei siue feriæ responderit erit planeta eadem hora gubernans. Vbi Nota diẽ feriæ semper denominari à planeta primi illius diei hora dominãte; ita diei Dñcæ, seu Solis h. 1. debetur Soli; hora 1. feriæ 2. Lunæ & sic de ceteris iuxta versus sequentes.

Horarum inæqualium inuentores Babylonij.

Totius hebdomadæ septem hoc sunt ordine luces,
Qualibet vt certo fuit assignata Planetæ,
Prima datur Soli, Lunæ altera, tertia Marti,
Mercurij verò quartam de nomine dicunt,
Quinta dicata Ioui est, sextam venus occupat, atque
Vltima mox sequitur, Saturni nomen habebit.

Habito itaq. die in acu descripto seu feria, vide quem planetam acus tangat, ille enim est planeta data hora gubernans. Sed hæc faciliora sunt, quam describi mereantur.

PROBLEMA IV.

Astrolabium siue Planisphærium Magneticum totius primi Mobilis doctrinam perpetuo motu exhibens.

DEscribatur circulus ABCD in suos quadrantes diuisus, vt in prima figura patet; ex A versus D maxima declinatione Solis numerata trahatur linea EI, ex pũcto I ducatur occulta linea terminans in puncto B, & vbi hæc linea secat lineã AC, videlicet in K, ex centro E describatur circulus, qui referet Aequatorem. Iterum ex puncto F lineæ declinationis ducatur linea occulta in L punctum commune intersectionis Aequatoris, & diametri DB, & vbi hæc linea secat lineã AC videlicet in S ducatur ex centro E circulus, qui referet Tropicum ♋, habes igitur 3 circulos primarios Astrolabij, extimum, videlicet ABCD, qui ♑, medium, qui Aequatorem, intimum, qui ♋ referat; qui totius planisphærij basis sunt, & fundamentũ. His itaque reliquos circulos hac arte inscribes.

Almucantararum inscriptio.

ALmucãtaras hac arte inscribes; numerata eleuatione poli Regionis tuæ ex B versus A vt in 11. Figura patet. duc lineam per finẽ numerationis, & centrũ E, diligẽterq. notabis, vbi linea Aequinoctialis à ducta polari linea intersecetur, quæ puncta contactus hic notauimus literis O & P, quo facto diuide semicirculum PKO in 180. partes siue duos quadrantes, si qui-

si quidem singulas Almucantaras, quæ 90. sunt, inscribere desideres, vel in 18. partes si decades tantum earum delineare lubeat; Vt nos hic fecimus. Deinde applicata regula supra L punctum cõmune intersectionis Aequatoris, & diametri DB, & punctum O, vide vbi linea AC intersecetur, & ibi fac punctum Q; iterum quiescentem super L regulam applica quoque super punctum P, & vide vbi eadem linea AC protracta secetur, & ibi fac punctum R, medietas enim lineæ inter extrema puncta Q & R interceptæ dabit centrum circuli NQL, qui Horizontem, omnium Almucantararum, vti primam ita maximam refert. Quod si 10. Almucantaram inscribere desideras, numera à punctis P, & O versus K, 10. & applicata regula, vt ante factum est super L punctum & puncta 10, & 10. diligenter nota vbi linea AC intersecetur, spacij enim inter hæc duo puncta medietas dabit centrum Almucantaræ 10. Eadem prorsus ratione reliquas consequẽter Almucantaras inscribes.

Azimuthorum inscriptio.

COmplemento altitudinis poli in Aequatore ab N versus M numerato, ibi imprime punctum S, vt in tertia figura patet. Deinde applicata regula supra N, & punctum S iam inuentum, vide vbi linea AC protracta secetur, medium enim inter hoc punctum intersectionis T, & punctum verticis Z paulò antè inuentum dabit centrum Verticalis primarij per puncta LN Horizontis infallibiliter transeuntis; centrũ huius circuli notauimus litera V per hoc diametrum YX duces diametro ZT ad angulos rectos insistentem, in infinitũ protractã; quo facto diuidatur semicirculus ZXT in partes 90. si eidẽ 360 Azimutha inscribere desideres, aut in 9. partes si decades tantum Azimuthorum describere lubeat; vt nos hic fecimus; Deinde posita regula supra Z punctum verticis, & intersectiones semicirculi ZXT, paulò antè diuisi, diligenter obserua vbi dicta regula diametrum XY protractam intersecet, hæc enim erunt puncta, seu centra ex quibus si per Z punctum verticis arcus, vt in figura vides, descripseris, habebis circulos Azimuthales, ex vna parte, quod si hæc pũcta ex V in op-

positam partem diametri XY transferas, habebis centra Azimuthorum pro altero semicirculo inscribendorum. Porrò qua ratione huic Astrolabio horæ omnis generis inscribi possint, in Probl. 2. docuimus, cuius methodus, ab hac in nullo differt.

Duodecim Domuum Cælestium inscriptio.

DVodecim Domus Cæleſtes iuxta rationalẽ Iõis Regiomontani methodum, nullo penè negotio huic planisphęrio inscribes, vt sequitur in figura IV. diuiso Aequatore ab N incipiendo versus M in 12. partes æquales, referetq. initiũ 1, & 7. domus Horizon obliquus siue linea NZL. reliquas domus consequenter ita inscribes, per puncta domus 2, & 8. in Aequatore inuenta, & per Z punctum Zenith ducatur arcus, qui referet dictarum domuum initium; iterum per puncta 3, & 9. domus in æquatore, & per punctum verticis ducatur alius arcus, qui 3, & 9. domus lineam; domus 4, & 10. initium refert linea Meridiana; ita per punctum 5, & 11. in Aequatore, & commune punctum Verticis arcus ductus dabit domuum 5, & 11. lineam; & sic in cæteris consequenter inscribendis procedes.

Retis Fabrica.

REtis huius planisphærij delineatio fiet supra folium diaphanum, quale nos supra Glaciem Marianam, quam Talcum vulgò appellant, alias optimo successu perfecimus; super folium igitur materiæ alicuius diaphanæ delineentur 3. circuli paulò antè pro base in planisphærio descripti; Tropicus videlicet ♑. Aequator, & Tropicus ♋, eodem interuallo seu distantia; quo facto ex puncto medio lineæ A G, quæ sunt puncta terminantia Tropicorum, describatur circulus, interuallo punctorum AG; eritq. descriptus circulus referens Zodiacũ, quẽ in gradus suos duplici methodo primò Geometrica, altera ope Tabulæ ascensionum rectarum, quam vbiuis obuiã passim reperies, hac arte dispesces. Prima methodus ita se habet. Aequatore ab N versus M progrediendo in 360 partes diuiso (si principium ♉ v.g. inscribere desideres) vide ex Tabula

Diuisionis Zodiaci à methodus.

bula ascensionum rectarum, ascensionem huic ♉ principio respondentem, quam inuenies v.g. 27.gr.& 54.min. hanc supputa à puncto N Aequatoris versus M, & posita regula supra centrum E, & gradus numeratos obserua, vbi Ecliptica interfecetur, & ibi fac punctum, quod referet principium dodecamorij ♉; pro Geminis accipies ex Tabula ascẽsionem rectam 57.gr.48.min.atque super eam ab N versus M in Aequatore numeratã posita regula ex E protensa, vide vbi Ecliptica secetur, hoc enim intersectionis punctum dabit principium dodecamorij Geminorum. Non secus aliorum cõsequentium signorum principia ex Tabula ascensionum rectarum inscribes; Quod si singulos gradus signorum inscribere volueris, ascensiones rectas singulorum graduum dictis signorum gradibus correspondẽtes ab N versus M te numerare oportebit, vt per praxim ante doctã voti compos fias. Tabulæ huismodi, apud Clauiũ, Orontium, Stoflerinum, Regiomontanum, Reinoldum aliosq. astronomos passim occurrunt; quare eas huc apponere superuacaneum esse ratus sum. Qui verò huiusmodi Tabulis, aut libris caruerint, faciliori methodo Zodiacum inscribent ea qua sequitur ratione; diuiso Aequatore in 360. partes æquales polum Zodiaci arcticum, ita inuenies; numera ab N versus K in Aequinoctiali maximam Solis declinationẽ 23.grad. 30.min. & posita Regula supra inuentam declinationem Solis, & punctum L, vide vbi linea Meridiana EA secetur vt in X, id enim erit punctũ polare Zodiaci quæsitum, ex quo lineæ occultæ per singulos Aequinoctialis gradus ductæ, Eclipticam in gradus quoque suos proportionaliter, & opticè secabunt. Stellarum autem fixarum inscriptio in reti perficitur varijs modis, quorum vsitatissimus iste est, qui fit per Tabulas mediationum declinationum, longitudinum & latitudinum Stellarum fixarũ, quas tibi Tabulas exhibet in Sphæra sua Clauius, & plerique alij, qui de Sphæra tractarunt; quæ praxis cum admodum facilis sit, & ex præcedentibus pateat, à me consultò, omittitur. At verò nequicquam huic operi desit, facilem hic, & compendiosam Stellarum reti inscribendarum rationem dabimus; qua Magneticæ artis Tyro in Astrolabijs delineandis ope sequentis Tabulæ vti poterit.

Secunda me-methodus.

Tabula

Tabula Stellarum fixarum magis illustrium.

	Nomina Stellarum.		Longitudo sēdm ascensionē rectā.		Declinatio.		Pars Mūdi.	Magnitudo.
			G.	M.	G.	M.		
1	Venter Ceti	♈	26	9	16	7	M.	3
2	Cingulus Andromedæ	♈	12	40	33	58	S.	3
3	Cauda Ceti	♈	5	52	19	53	M.	3
4	Andromedæ ſcapulum	♈	4	58	28	50	S.	3
5	Stella polaris	♈	5	30	88	24	S.	3
6	Caput Meduſæ	♉	12	57	39	55	S.	2
7	Pleiadum Borealior	♉	21	55	23	5	S.	3
8	Perſei Dextrum latus	♉	15	38	48	4	S.	2
9	Oculus Tauri. Pallilicium	♊	4	29	15	49	S.	1
10	Orionis ſiniſter pes	♊	11	56	9	12	M.	2
11	Hircus	♊	13	0	45	5	S.	1
12	Orionis deſter humerus	♊	23	50	6	20	S.	1
13	Canis maior. Sirios	♋	6	26	15	55	M.	1
14	Canis minor. Procion	♋	17	58	6	7	S.	1
15	Caput ♊ præcedens	♋	15	28	32	18	S.	2
16	Hydræ Lucida	♌	15	56	4	58	M.	2
17	Cor Leonis, Regulus	♌	23	34	13	51	S.	1
18	Cauda Leonis	♍	20	39	16	36	M.	1
19	Vrſæ maioris caudæ vltima	♎	23	56	51	12	S.	2
20	Vrſæ maioris Caud. prima	♎	8	35	57	35	S.	2
21	Spica virginis	♎	17	12	8	48	M.	1
22	Arcturus	♏	1	10	22	0	S.	1
23	Bootis ſiniſter humerus	♏	4	52	40	6	S.	3
24	Palma ſerpentarij ſiniſtra	♏	29	34	8	18	M.	3
25	Coronæ Gnoſiæ lucida	♏	21	45	28	31	S.	2
26	Cor ſcorpij	♐	2	53	24	50	M.	2
27	Caput Herculis	♐	13	57	15	19	S.	3
28	Caput ſerpentarij	♐	19	14	13	7	S.	3
29	Caput Draconis	♐	26	22	52	10	S.	3
30	Lyrę lucida. Fidicula.	♑	4	35	38	41	S.	1
31	Aquila. Vultur volans	♑	20	4	7	34	S.	2
32	Cigni cauda, aut Gallinæ	♒	4	46	44	3	S.	2
33	Capricorni caudæ præced.	♒	16	32	18	10	M.	3
34	Romboidis Delfinis Auſtr.	♒	1	14	13	1	S.	3
35	Pectus Caſſiopeæ	♈	4	30	58	56	S.	3

Inscriptio Stellarum fixarum in reti.

AEquatore itaq. & Zodiaco, vti paulò antè docuimus delineato sit v. g. oculus Tauri reti inscribendus, ita operaberis; vide dictæ. Stellæ, declinationem & longitudinem, quam tibi præsens Tabula suppeditabit, videlicet 4. ♊ gr. 29. min. longitudinem; declinationē 15. g. 49. m. postea numera inuentam longitudinem in gradibus signi ♊, & posita regula supra 4. gradus Geminorum & centrū retis E, trahe lineam occultā, deinde vide vtrum declinatio Borea sit, num austrina, si Borea, numera eius declinationem, videlicet 15. gr. 49. min. à puncto K, versus punctum N, & posita regula supra L punctum commune intersectionis Eclipticæ ac Aequatoris, & supra declinationē Stellæ, obseruando vbi regula Meridianam EA secet; posito itaq. circini pede, vno in centro retis altero ex puncto intersectionis Meridianæ arcum describe, vbi enim hic secuerit lineam occultam longitudinis Stellę prius ex E ductam, ibi erit genuinus Stellæ locus. Cui nomen, naturam, magnitudinē dictæ Stellæ ascribes; Quod si declinatio foret Australis à puncto K versus L declinatio Stellæ in Tabula inuēta numeranda foret, & posita regula supra punctum L, & gradum declinationis inuentę notetur intersectio Meridianæ: per hanc enim ex centro arcus descriptus, vbi occultam lineam longitudinis Stellæ secuerit, erit locus eius genuinus. Non secus alias Stellas ex Tabula proposita describes. Huic reti ita ritè præparato subdes Versorium Magneticum ea ferè ratione, qua in nautica pyxide fieri solet subtile, & tenue, in centro verò huius retis mobile filum æneum affiges; quod Alhidadę loco seruiet.

Vsus.

AStrolabium pyxidi, vnà cum Reti inclusum vitroque coopertum, ea prorsus ratione, qua paulò antè, supra Cilindrū Magneticum rectà superimpones; Tempore igitur, & die quo tibi motum Solis exhiberi vis, extēdes filum æneum siue regulam supra gradum Solis in Zodiaco retis, ac deinde filum, vnà cum reti supra horam præsentem in limbo extrinseco planisphærij inuentam, admoueas; Astrolabio itaque sic re-

rectificato, clepsydram fluere sines, & circumactus Cylindro impositus magnes, suprapositum sibi rete, Versorio Magnetico suffultum simul quoque circumaget; filum igitur ferreū in limbo monstrabit horas, gradus autē Solis intùs Azimutha, & Almucantaras omni momento monstrabit. Hinc in momento quoq. mediationes, ascēsiones, descēsiones, lōgitudines, latitudinesq. tùm Solis, tùm Signorū cæterarūque Stellarū fixarum; cum incredibili intuentiū voluptate, & admiratione comparebunt: nota tamen, filum æneum singulis diebus gradum vnum in Zodiaco promouendum esse; & deinde vitreum coperculū ita adaptandū esse pyxidi, vt facilè eximi possit, & reponi. Motum perpetuum habebis huius machinæ, si ea, quæ in 10. Problem. sequentis partis rectè seruaris.

Consectarium.

Varijs machinis cylindrus circumagi potest.

EX hac iam tradita doctrina sequitur, qua ratione machinæ quædam cōstrui possint, quæ omnia memorata in planisphærio, non magnetica solum arte; Sed & vi rotarum, aut fluxu arenæ, vel aquæ, aut ponderum ope, cuiusmodi in nostro Musæo constructas ostendere solemus, exactè demonstrent; quæ adiungere volui propter eos, qui mechanicis huiusmodi inuentis delectantur.

PROBLEMA V.

Horoscopium Magneticum vniuersale per totum orbem construere.

VT per Horologium Magneticum cognoscere possis, quota vbiuis locorum per vniuersum terrarum orbem hora sit. Fiat pyxis ad modum nauticæ, cuius exterior limbus in 24. æquales partes siue hora, diuidatur; quarum pomeridianas nigro, antemeridinas rubro depinges colore; hoc peracto Chartaceum orbem Versorio Magnetico, vt in pyxide nautica fieri solet suffultum similiter in 24. æquales partes totidem ex centro protractis lineis, qui 24. meridianos referent interstinctas partieris, singulisque meridianis Regionem sibi

ſibi conuenientem, eo quo hic ſub Romana longitudine factum eſſe vides, modo, inſcribes.

Vſus.

POſito pyxide cum incluſo ſibi libratoq. Horoſcopio, ſuper Cylindrum, vt in præcedentibus fieri præcepimus; magnes circumactus, orbem Chartaceum Verſorio Magnetico ſuffultum ſecum vnà gyrabit; Monſtrante itaque v.g. apice meridiani Romani horam 12. monſtrabit apex meridiani Coloniæ horam primam, apex verò Meridiani Hiſpaniæ horã 11; & ſic conſequenter reliquarum Regionum apices ſinguli ſuas in limbo horario, horas monſtrabunt. Ex quo colliges quota hora ſit vbiuis Terrarum, & Catholicæ Religionis functiones Eccleſiaſticas, ita ſibi continuatò ſuccedere, vt nullo plane tempore ſiue noctu, ſiue interdiu interrumpantur. Iterum, Regi Catholico Solem nunquam occidere; intelligetur quoq. ex his alicubi in Terris Regiones loco propinquiſſimas eſſe, quæ tamen reipſa integro die naturali inter ſe diſtent, ita vt dum in vna illarum eſt principium v. g. Dominicæ, in altera iam dies Lunæ incipiat.

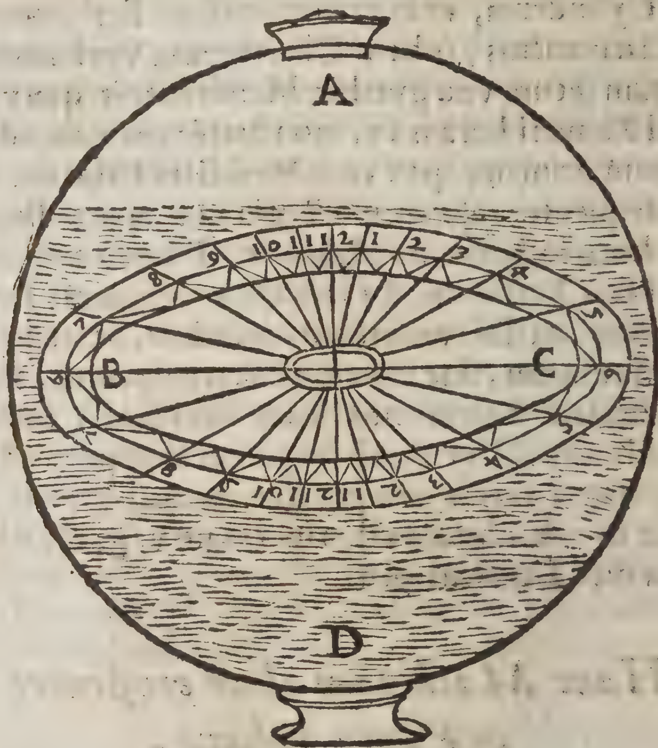
Eccleſiæ Catholicæ officijs Sol nunquam occumbit.

Hanc Machinam aliter conſtruere in Vitrea Sphæra.

HOc idem Horologium in ſuperficie aquæ exhiberi poteſt; ea ratione qua ſequitur. In Vitrea Sphæra ſupra obelum fundo infixum ſuber exactè libretur, ita tamen, vt ſuber obelo non immittatur. Sed ſolummodo circa eum veluti axem, liberè tamen & non ſtrictim circumuolui poſſit. Quo facto ſupra orbẽ ſubereũ in cauitate quadam Magnetem pones, & ſupra Magnetem paulò antè deſcriptum chartaceum Regionum orbem, ita vt vbique æquiponderet. Quo facto in ſuperficie exteriori ſphæræ circulum deſcribes horizonti parallelũ, & in 24. æquales horas diuiſum, ea prorſus ratione, qua limbum horariũ chartacei orbis præcedentis, delineauimus.

In-

Inſtrumentum hac ratione præparatum ſupra Cylindrum Magneticum, vt in præcedentibus factum eſt, rectà accommodabis, & reliqua facies, vt præcepimus, gyrabiturque Chartaceus orbis in Sphæra Vitrea, & ſinguli apices Regionum, horas ſibi conuenientes in horario ſphæræ circulo notabunt.



Quod ſi huic Sphæræ vitreæ in 24. Meridianos diuiſæ partes orbis terræ, cũ ſingulis Regionibus, proportionaliter, & Geographica arte, vt in globis fieri ſolet, inſcripſeris, nõ opus erit, Regiones Chartaceo orbi inſcribere, ſed horas quas ante in ſuperficie vitri, deſcripſeras, modo in apicibus Meridianorum in Chartaceo Sphærę Vitreæ incluſo orbe deſcriptorum delineabis. Hac ratione, gyrato orbe apices horis ſuis inſtructi in ſuperficie ſphæræ vnãquamque ſibi propriam Regionẽ demonſtrabunt. Quæ res ſi ſingulari cum induſtria peragatur, non exiguam intuentibus admirationem pariet.

Con-

Consectarium.

EX his sequitur, quà ratione industrius artifex globum quoque vitreum cæleſtē adornare poſſit in quo singularum Stellarū fixarum ortus, occaſus, mediationes, μεσουρανήσεις ſimiliaque indicari Magnetica arte poſſint; Innumera alia hic tradi poſſent cuiuſmodi ſunt motus planetarum, Ellipſes, ſingulis annis futuræ, Rotæ diuinatoriæ, ſimiliaque, verum vt alijs quoque inuentionum occaſionem demus, hic conſultò ea ſilentio ſupprimenda cenſuimus.



LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICAE
PARS QVARTA.
Magia Naturalis Magnetica.

Continens Mechanicam, σφαιροποιίαν, Hydromantiam, Steganographiam Magneticam.

ΠΡΟΟΙΜΑΤΙΟΝ.



AGIAM naturalem hoc loco eam voco, quæ excluso omni cũ humani generis hoste cõmercio, quà implicito, quà explicito, ex solis naturalibus causis per variæ applicationis cõbinationem inuisos & prodigiosos effectus producit, cuiusmodi sũt machinæ illæ quæ & ideò θαυματουργικαὶ vocãtur, dum aëre, & aqua Syphonibus subtili arte inclusis prodigiosos præstant in imagine motus, dum certa dispositione organorum immisso spiritu statuas in voces erumpere cogunt, similiaq. præstant, quæ causarum Magia θαυματουργική. *ignaris miraculorum ad instar esse possunt. Suntque duplicis generis, vel Mathematicæ, vel Physicæ; Mathematicæ sunt, vel πνευματικὴ quam Nero; vel ὑδροσκοπικὴ quam Possidonius; vel ὑδραυλικὴ quã vitruuius; vel deniq. ἰσοῤῥοπικὴ, aut κεντροβαρικὴ quam Archimedes, vel κατοπτρικὴ, quam Alhazen, & Vitellio* Architæ columbæ. *egregiè coluerunt. Tales Dædali quondam statuas fuisse suaptè sponte quemuis subeuntes motum historiæ narrant; tales fuerunt Architæ columbæ, quæ vento ingeniosa industria concepto agitatæ quaquauersum ferebantur. Tale Alberti caput, Talis imperialis* Regiomontani Aquila. *illa Regiomontani Aquila, staticis libramentis spirituq. animante eo fulta ingenio, vt Cæsari Noricorum Augustam ingredienti, è sublimi obuiam facta nullum non in summam admirationem rapuerit; Hanc Aegyptij inter cæteros maximè coluerunt de quibus nos eorumq. fabrica fusè in Oedipo nostro Aegyptiaco volente Deo tractabimus; Physicæ ad illam Philosophiæ naturalis partem reuocantur quæ applicando actiua passiuis ex varia diuersarum rerũ com-*

commixtione, & ἐυκρασία ignis virtute extemporanea quadam μεταμορφώσει, ea producit, quæ vix humana industria fieri posse videantur, vt dum exiguo temporis spacio planta chimicè educitur, dum Scorpius, aut Rana, vel etiam Serpentes quidam ad naturæ exemplar ex varijs rebus ad dictorum productionem disponentibus, arte educuntur, cuiusmodi à Chymico excellentissimo alibi produci me vidisse memini; quorum omnium methodum alibi declarabimus; Multa hoc loco de machinis Mercurialibus virtute hydrargiri animatis dici possent, alijsque exoticis mineralium herbarumque quarumdam proprietatibus quibus omnibus ex singulari industria combinatis solers Philosophi ingenium ea superat arte, quibus vincimur à natura iuxta illud Antiphontis τέχνῃ γὰρ κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα. Verùm cum hæc omnia extra instituti nostri limites proposita sint, ijs relictis ad eam solùm Magneticæ artis partē, quæ & incredibilia exhibet, & ignaros causæ in incredibiles rapiat admirationes, operam studiumq. nostrum conuertamus.

CAPVT I.

Mechanica Magnetica.

IN tantam admirationem ingeniosa Archimedis industria quondam Hironem rapuisse fertur, vt in hanc sententiam proruperit ἀπὸ ταύτης ἔφη τῆς ἡμέρας περὶ πάντος Ἀρχιμήδει λέγοντι πιστευτέον; vanā enim ne dicam ridicula & stolida eiusmodi verba meritò alicui videri possint, cùm audacter Hironi ad quædam proponenti respondit, δός μοι ποῦ στῶ καὶ κινήσω τὴν γῆν, & τῇ δοθείσῃ δυνάμει, τὸ βάρος κινῆσαι, incredibilia, inquām, ea meritò videri possent, nisi ea iamdudum ab omni suspicione secum irrefragabilis vindicasset Geometricæ demōstrationis certitudo & euidentia; Magnam itaque vim Mechanicis artibus inesse, quis ex quotidianis inuentionibus, quæ diuino penè ingenio à sagacibus ingenijs eruuntur, non videt? Cum itaque teste Vitruuio, Mechanicorum sit proprium, machinas omnis generis artificiosas, tum ad vsum vtilitatemq. Regum, ac Principum; tùm ad voluptatem delectationemq. eorumdem

Sententia Hironis.

Hoc est data potentia datum pondus mouere.

Mechanica delectationi, & vtilitati Principum seruit.

dem regia magnificentia conficere, & ego hoc loco Mechanicam Magneticam, à nemine adhuc, quòd ſciam, tractatam perdocendam exiſtimaui, vt & Principes quo delectentur, & ignari rerum, quod mirētur inueniant; Antequam autem rem ipſam aggrediamur, quædam de motu perenni, vt clariùs in opere procedatur, perſtringenda duximus.

PRAELVSIO I.

Vtrum Magnetica vi motus perennis dari poſsit.

SOlemnis nullo non tempore apud Philoſophos de motu perenni fuit diſputatio, nec deciſa lis eſt; pertinax quoque & indefeſſus extitit Mechanicorum omnium in eo reperiendo conatus; ſed qui hucuſque in negotio adeò plauſibili quicquam laude dignum præſtiterit, inuentus eſt nemo. Nonnulli helicis ſiue trochleæ perpetuæ aut etiam Cteſibiæ machinæ ope; Quidam varia rotarum certis ponderibus agitatarum implicatione; Alij ſyphonum & follium ſubſidio, rem tentantes, tandem ſpe ſua fruſtrati ſunt; adeò natura indomabilis iuris ſui tenax eſt. Non defuerunt, qui argento viuo, aquæ, & aëris, rarefactionis item ac condenſationis, alioue occulto elementorum motu agitati miniſterio, eum effici poſſe ſibi perſuaſerint. Plurimi rei difficultate inacceſſiq. artificij ſcrutinio perterriti, eũ non ſecus ac τετραγωνισμὸν circuli ἀδύνατον exiſtimarunt. Quidquid ſit eundem, ſi non prorsùs impoſſibilem, ſaltem admodum difficilem inuentu, præſertim eum, quem artificialem vocamus, quemque ſtaticæ artis ſubſidio plerique Artifices inueſtigant, eſſe puto. Cum enim motus perpetui perfectio in motu conſiſtat circulari, omnis autem motus circularis artificialis ſit violentus, vtpote ab extrinſeci agentis impulſu cauſatus, quatuor conditiones ad eum conſtituendum cum primis forent neceſſariæ, quibus non datis meritò in motu perenni omnis labor luditur. Harum prima eſt, vt pondus minùs recuperet maius, ſeu vt minus præponderet maiori, aut quod idem eſt, minor potentia ſuperet maiorem, quæ omnia naturæ repugnant. Altera eſt, vt duo æquiponderan-

Motus perēnis admodum difficilis inuentu.

Quatuor cōditiones ad motū perpetuum neceſſariæ.

rantia se recuperent, siue vt vnum alteri præponderet, quod implicat in terminis, ponuntur enim esse æquiponderantia, ergo quouis situ, vt quiescãt necessè est. Tertia est vt fiat sine pondere motus, quod arti quam contrarietur, nemo non videt. Quarta denique vt motus hic instituatur pondere quodam sine pondere, idest vt pondus aliquòd ita deprimat rotam aliquam seu machinam, vt in opposita parte ascendens nullam patiatur resistentiam; & huius vltimi motus rationem quisquis inuestigarit is motum se perennem inuenisse meritò gloriari poterit; at hic Rhodus hic saltus. Si igitur disputatio sit de motu perenni artificiali omnem eum humani ingenij limites excedere, ingenuè malo fateri, quam multis ijsque fucosis & fallacibus demõstrationibus eius vel inuentionis vmbrã (vt multi nescio quo gloriæ pruritu incitati faciunt) mihi temerè arrogare. De motu verò perenni naturali, aut mixto, aliter sentiendum est, voco autem motum perennem naturalem, non quem machinis artificialibus, aut certis libramentis & æquipondijs peragi posse multi autumant; sed rebus certis ad superiora corpora æternum mobilia occultum motionis suæ principium habentibus; quod hac similitudine manifestum facio. Si Sol magnes esset, daretur motus perpetuus in omnibus versorijs in pyxidibus suis æquilibratis à Sole trahente necessariò circumgyratis; Hoc igitur dato, si aliquid aliud, quod ea ratione se ad Solẽ haberet, vt ferrũ ad Magnetem, dari posset, sanè eam rem certis libramentis suspensam, perpetuò (nisi motus ab alio accidente impediretur) quamdiù principium mouens durat, moueri necesse esset. Vtrum autem huiusmodi res dari possint, non est huius loci discutere; certè huiusmodi species acta dari, in sequentibus libris declarabimus, quando Epistolam Cornelij Drebellij de huiusmodi perenni mobili inscriptam, & ad Britanniæ Regem transmissam minutim examinabimus. Mixtum autem voco, qui partim artificialis, partim naturalis est, cuiusmodi motum, in sequentibus fieri posse reipsa monstramus; hoc loco solùm quæri posset. Vtrum vi Magnetica aliquo modo motus perennis perfici possit? certè non defuerunt, qui eum magnetis ope inuenisse siue crediderint siue iactarint, quemadmo-

Motus perẽnis artificialis credibile est impossibilẽ factis esse secus de motu naturali perpetuò sentiẽdum est.

Datur motus naturalis perpetuus & mixtus.

dum Petrus Peregrinus, qui Magnetem in globum perfectè adaptatum eam vim ad cælorum puncta obtinere putat, vt in polis exactè libratus, circumuolutusque Aequatoris motum imitando spacio 24. horarum perfectè compleat, verba eius sunt. *Ex his ergo manifestum est, quod à partibus cæli magnes recipit virtutem; Cæteras autem lapidis partes meritò æstimari per influentiam à reliquis partibus retinere, vt non solùm polos lapidis à polis mundi, sed totum lapidem à toto cælo recipere influentiam & virtutem, æstimes; quod tibi consulo tali modo experiri. Rotundetur lapis, & inueniantur poli in eo, postea dispone super duos stylos acutos lapidem, ità vt cuilibet polo insistat stylus leuiter affixus in suo puncto in lapide, vt lapis sine difficultate super eos possit moueri, quo facto experieris, si partes lapidis æqualiter ponderent, voluendo ipsum leuiter super dictos polos, & hoc pluries, & in pluribus horis diei facias sagaci industria, quo facto lapidem in orbe Meridiano super suos stylos leuiter impelle, vt moueatur ad modum armillarum. Itaque polorum eleuatio & depressio fit secundùm eleuationem, & depressionem polorum cæli, in regione in qua fueris; Quod si tunc lapis moueatur secundùm cæli motum, gaudeas te esse assecutum secretum mirabile, si verò non imperitiæ tuæ potiùs, quàm naturæ defectui imputetur, hoc autem instrumento excusaberis ab omni Horologio; Nam per ipsum scire poteris ascendens in quacunque hora volueris, & omnes alias cæli dispositiones, quas quærunt Astrologi.* Hucusq. Peregrinus; Hic motus nõnullorum adeò traxit animos, vt multi eius sibi inuentionem secreti, vel per violentiam ascriberent; Nam à Rogerio Bachone, aut vt alij volant Raymundo Lullo, emẽdicatũ primò Petrus Peregrinus proferẽs se eius inuẽtorẽ substituit, ab hoc ambitiosè surreptum Ioannes Theisnerus sui iuris fecit, ne quidem vnica eorum à quibus tulerat mentione facta, vnde miror viros hosce Philosophos tam crassos & intolerabiles errores non præuidisse, certè apparet illos in Magnetica arte parum vel nihil fuisse exercitatos; cum huiusmodi motus, & experientiæ, & rationi, & principijs staticis repugnare nemo non videat, ac primò quidem magnetẽ nullum polis suis ad cæli polos respectũ dicere Theoremate 14. fusè tractatum est; Dato autem non concesso, eum hanc sibi

vim

vim habere inditam, vt ad motum primi mobilis circumgyretur; impoſſibile tamen foret, eum hac, qua ipſi præſcribunt, libratione gyrari poſſe, vtpotè extra centrũ mundi ſub dicta libratione in violento ſtatu perpetuò permanens; & conſequenter perpetuus eſſe non poſſit, certè ex omnibus allegatis verbis clarè conſtat, eum hunc motum nullo vnquam tempore aliquo certo experimento comprobaſſe; Nec ſufficit infelicem experimenti ſucceſſum, negligentiæ aut imperitiæ Artificis imputare, hoc enim proprium eſt omnibus impoſtoribus proprios errores alienis tegere. Porrò in eadem Peregrini Epiſtola, alia producitur perennis motus conficiendi, methodus, priori nihilo melior, quam veluti rem omninò ſingularem Thaiſnerus plagiario crimine conuictus proprij iuris fecit, rem ita deſcribit.

Secunda motus perennis Magneticis ratio.

Fiat rotula leuis concaua ſubtiliſsimè elaborata, in interiori Tabulæ ſuperficie clauiculi fiant, & denticuli ferrei, omnes limbo aut margini affigendi, decliues propinqui, ità vt non amplius à ſe diſtent quàm vnius fabæ aut ciceris ſpiſsitudine; Sit etiam dicta Rota per omnes ſuas partes æqualis ponderis tam iuſti, quàm ab ingenioſiſsimo Artifice fieri poſsit. Deinde axem affiges per medium ſuper quem voluetur rotula, axe omninò immobili remanente, cui & fulcrum leuiſsimum imponatur benè firmatum, in cuius ſummitate magnes collocetur; Quibus peractis collocetur lapis ſuper fulcrum, prius tamen in oualem redactus figuram tali arte, vt polus Boreus verſus denticulos ſit parùm inclinatus, ne ſcilicet virtus ipſius è directo, ſed cum quadam inclinatione agat, aut influat in ferreos denticulos. Veniet itaq. quilibet denticulus ad polum Septentrionalem à Magnete attractus, cumque ex impetu labentis Rotæ illum violenter tranſgreſſus fuerit, ad Meridionalem lapidis partem perueniet, quæ eadem via illum repellens fugabit, quem rurſus polus arcticus ab altera parte attrahet: & quò citiùs rotula ſuum præſtet officium, intra denticulos exiguum includes calculum, rotundum, æneum, vel argenteum tantæ quantitatis, vt commodè inter duos quoſque denticulos recipi poſsit. Cum

Aliud figmentum motus perpetui Ioannis Theiſneri.

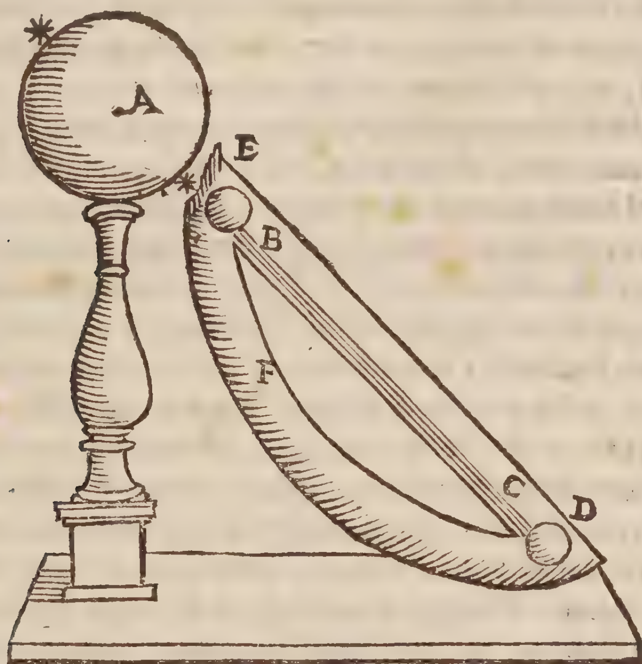
ergo rota eleuabitur, cadet, & calculus in partem oppositam, cumque motus Rotæ in imam partem sit perpetuus, & casus calculi in oppositam partem inter quoslibet duos dentes receptus etiam perpetuus erit, qui quidem suo pondere appetet centrum terræ imumq. locum. Hæc est perpetui motus machina, quam ex Epistola Peregrini desumptam pro vera & infallibili proponit Thaisnerus; sed valde vereor ne rotula hæc vnà cum calculo illo post vnam atque alteram rotationem violentam omissis gyris ad suum ingenium rediens, loco perpetuæ motionis, perpetuum sortiatur stabilimentum. Qui igitur motum perpetuum vi Magnetis abstractiua dicto modo efficere se posse putãt, valde decipiuntur, non rectè de Magneticis Philosophiæ principijs ratiocinantes. Cum enim duo Magnetica corpora amicis suis punctis se appetentia quietem potius, quàm motum intendant, quis non videt, motum eis esse quàm maximè contrarium; habeat enim magnes tantùm virium vt ferrum procul positum & consequenter in extrema virtutis sphærà ad se prouocare possit, & efficere vt motum incipiat, certè cùm iam ad locum proximiorem, in quo virtus robustior est & efficacior deduxerit, non dimittet, & vel per subiectam foueam ad se rapiet. Si enim, inquam, tantum habuit virium, vt ferrum procul positum cõmoueret, certè in proximo robustius tenebit, nec recedere permittet, vnionem omnibus modis affectans. Aliam itaque viam ab eo etiam indicatam forsan tenendam aliqui existimabunt, meo iudicio non meliorem priori, est autem ea quæ sequitur.

Tertia motus perennis Magnetici ratio.

SIt magnes A validus, cuius poli sint * *, ponatur canalis decliuis DE, & in C puncto globus ferreus, seu chalybeus, concauus, & quantùm fieri potest leuis præuia affrictione ad Magnetem A, iuxta regulas in Progymnasm. dictas præparatus: in parte canalis B fiat foramen, & sub foramine alius canalis F ducatur, qui desinat in C. Hoc igitur ita præparato instrumẽto, globulus chalybeus in C positus tractusq. à Magnete A perueniet ad B foramẽ, & quoniã magnes ob cla-

uos

uos obstantes impedientesq. transitum, chalybeum sibi globum coniungere non potest, nec etiam is in aëre ob pondus sibi insitum virtuti Magneticæ præponderans hærere possit, per foramen B in canalem F illapsus globus descendens violento motu iterum pristinum locum C repetet; ex quo iterum



à Magnete iuxta amicum polum attractus, easdem semper vices aget; hæc igitur alia methodus est, qua motus perpetuus in effectum deduci quispiam posset opinari. Dato igitur Magnete adeò valido, vt in data distantia globulum C attrahere possit; dato quoque, quod in foramine B non detineatur, sed canali F illapsus in locum C reuertatur, non vident cur dicta methodo motus perpetuus assignari non possit, cùm hic nihil aliud requiratur, nisi vt globus C attractus in B, vbi cum consistere non possit per canalem F redeat in C; In hoc itaque solo industriam quandam singularem adhibendam esse putant, vt globus C in canali F non hæreat, sed violento modo redeat in C, quod quidem industrio Artifici factu difficilè non putant, cùm tantò faciliùs globulus in locum C redeat per ca-

nalem F quantò canalis DE maiorem angulum cum linea horizontali constituerit, tantò verò difficiliùs, quantò minorem vt ex staticis patet. Posset etiam fieri vt canalis F non immediatè infra canalem DE, sed à latere deduceretur in C, & sic nullum violentum motum in perueniendo ad punctum C globulus pateretur. Atque huius motus rationem, cum quibusdam non ita pridem proponerem, ijs adeò verisimilis visus fuit, vt motum perennem iam inuentum proclamarint; sed boni viri, vtpotè rerum Magneticarum expertes paralogismos sub eo latentes non notabant; ne igitur quispiam in posterum huiusmodi decipiatur, fallaciam hoc ratiocinio manifesto. Vel enim globus Magneticus A trahet ferreum globum C, vel non trahet; si hoc, iam omnis consequenter de motu cessat quæstio. Si illud, trahat igitur ipsum globum vsque in B, iam iterum vel tenebit eum, vel dimittet per canalem F in pristinum locum C: si teneat, non est quod de motu amplius loquamur, cum centrum quietis suæ iam sit consecutus globulus. Si verò dimiserit eum iam de motu perpetuò aliquo modo spem habeas; vtrum autem ipsum dimissurus sit magnes iterum dubium est, nec est qui hoc dubium, nisi magistra rerum experientia soluere possit; qua consulta vt breuiter me expediam, dico quod magnes A ferreum globulum nulla ratione tracturus sit; aut si tracturus eum quoque retenturus sit. Cum enim magnes ferrum non nisi in ordine ad quietem trahat, certè non traheret, nisi id quod traxit, tenere possit, esset enim aliàs actio sine termino, quod in omni Philosophia absurdum est. Ex quocunque igitur spatio tractus fuerit ferreus globus, dico eum semper vel immediatè, vel mediantibus repagulis magneti adhæsurum. Committitur igitur manifestus paralogismus, dum falsa suppositione innitentes credunt, quod scilicet illa vis magnetis, quæ globum contra naturalem grauitatis inclinationem eleuare potest, illa eadem eundem vsque ad B foramen attractum ibi amplius sustinere non possit; sed globulum pondere proprio pressum per canalem necessariò rediturum in C, falsum; Tenebit enim attractum globulum magnes, vel in ipso aëre pendulum, si aliter non possit, vt in sequentibus experimentis ostendemus.

Paralogismi in demonstratione motus perpetui.

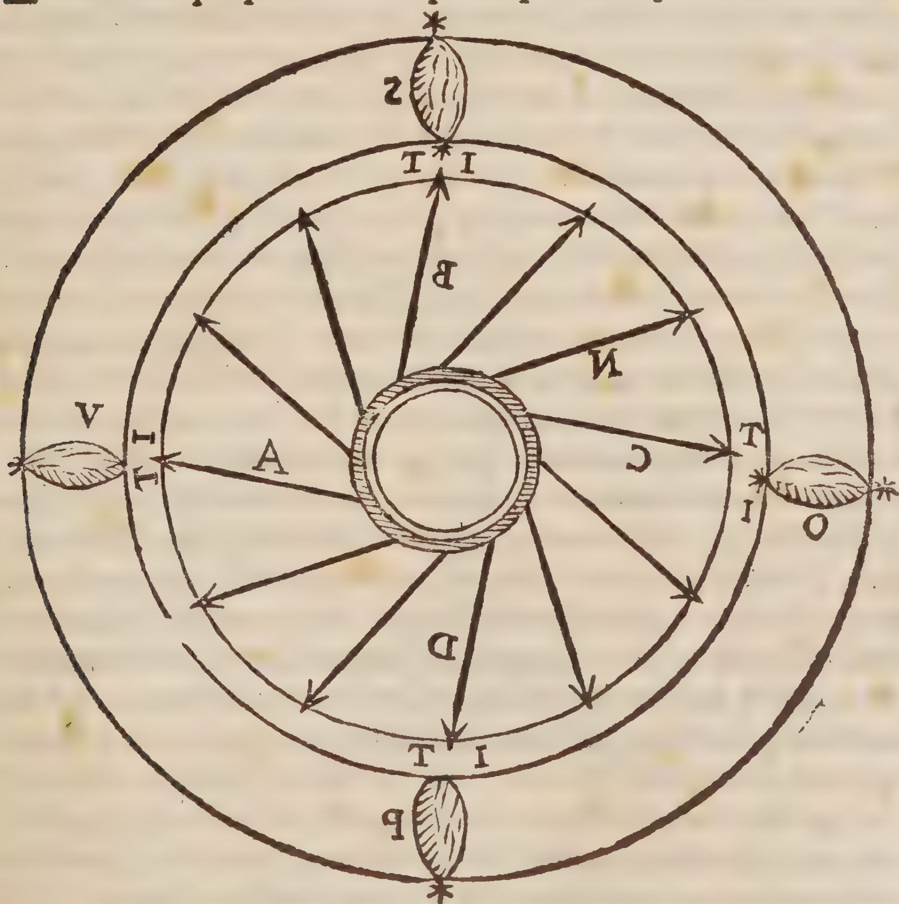
Et

Et quem per tantum ſpatium ipſo canale curſum eius retardante attraxerat magnes, in fine curſus quoque non deſeret; cum vis tractiua tantò ſit fortior, quantò ferrũ Magnetis amico polo fuerit viciniùs. Quod ſi verò globulum dimiſerit, neque vnquam amplius eum attractum iri ſcias.

Quicunque igitur hac ratione motus perennitatem inueſtigare voluerit, non priùs quàm ad Kal. Græcas, eum ſe conſecuturum nouerit.

Quarta motus perennis Magnetici ratio.

PEr virtutem autem Magnetis repulſiuam alia ratione motum perpetuũ effici poſſe quidam opinantur hac qua



ſequitur induſtria. Fiat igitur chartaceus orbis in quotlibe

æquales

æquales partes diuisus, in hoc chartaceo orbe ea proportione & situ, quo hic vides chalybeos obelos Magnete animatos infiges. His factis sumantur 4. lapides Magnetici in oblongam, & turbinatam in duo vtrinque extrema puncta terminatam superficiem desinentes, vt hic factum esse vides, in lapidibus POSV: hoc etiam peracto affricentur singuli dictorum obelorum ad polos lapidum eo modo, quo in Progymnasmate 7. docuimus. Quo facto obelos ea industria in orbe chartaceo dispones, vt I extremitas obelorum inimica, semper T inimica puncta lapidum respiciat; Hoc itaque orbe chartaceo ea industria, qua in Progymnasmatis tradidimus super aquam æquiponderantia exactissimè librato, cum I puncta obelorum inimica puncta T lapidum PVSO in limbo extrinseco collocatorum naturaliter abhorreant, fit vt ibi consistere nequaquam possint, obelus igitur D in I puncto a polo lapidis P inimico repulsus fugiet versus lapidem V, vbi inimici præsentiam aduertens absque mota versus S viam suam prosequetur; sed cum nec hic requiem sperare possit, fortunā suam versus O & P tentabit. Verùm cum hoc loco in antiquum inimicum incidere contingat, desperata quiete super faciem aquæ perpetuò profugus agitabitur. Haud dissimilem fortunam succedentes sibi commilitones experientur. Posuimus autem & obelos & lapides longioris figuræ, quod eo a nobis consilio factum est, ne amica obelorum, & lapidum breuiorum puncta fugitiuis partibus Remoram inijcerent, quod fieret si obeli & lapides æquo breuiores essent; nunc verò cum tantò remotiùs extra actiuitatis sphæram sympathica puncta ferantur, quantò plus & obeli, & lapides prolongantur, fit, vt sola propulsiua vis in obelos ius suum dominiumque exerceat; sed vnum tantum est, quod totam hāc commertitiam fabricam disijcit, dum ea vis, quæ ponitur repellendo in vlteriora mouere, eadem necessariò sistat impediendo accessum ad se. Cum non videam cur videlicet, lapidis intra obelos C, & N constituti vis propulsiua sphæricè diffusa, obelum v.g. C in anteriorem partem potiùs propellere, quàm obelum N in posteriorem repellere possit, aut debeat; vnde ex his infero, quod quicumque efficere poterit, vt Magnete ex vna tantùm parte, videlicet, versus

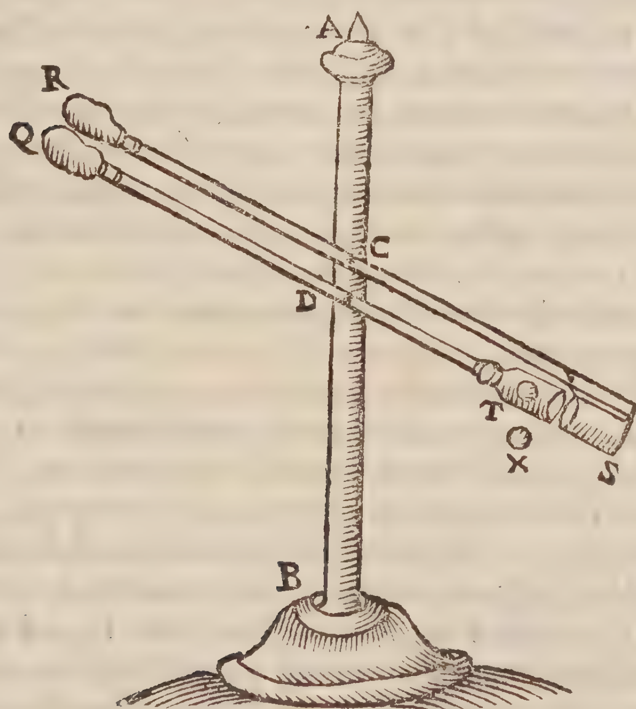
Motus Magnetis perpetuus vi repulsiua instituendus.

Paralogismus.

ſus anteriorem partem PVSO vim propulſiuam exerceant eadem ex altera parte tantiſper ſuppreſſa, ſiue id fiat certa inclinationis obelorum ad lapides proportione, ſiue alicuius rei inter obelum, & obelum interpoſitione, quæ vim repulſiuam ex altera parte impediat, quod hic certo & infallibiliter motum perpetuum aſſequetur; ſed quis hic?

Quinta ratio motus perpetui Magnetici.

HIſce dum curioſiùs inſiſto, incidi in inſignem Mechanicum D. Hieronymum Finugium, qui ab adoleſcentia ſua motus perēnis inquiſitioni non ſine ſumptibus inſudarat; hic inter alias ſuas inuentiones depictam in folio Machinam



mihi exhibuit, qua vi Magnetis motũ perpetuum effici poſſe ita firmiter credebat; vt nemo eſſet, qui contra quicquam dicere auderet. Ego verò, ita natura comparatum habeo vt niſi

ex-

experientia ipſa & αὐτοψία, de rei certitudine me ſecuriorem reddiderit, ſimilibus ad neſcio quam vanam oſtentationem fictis ſpecimimbus, fidem facilè adhibere non ſoleam; Machinam tamen propoſitam in ſua principia reſolutam ſumma diligentia examinaui; quam tandem ijſdem erroribus, & paralogiſmis quibus cætera omnia huius farinæ machinamenta, ac τεχνάσματα obnoxiam reperi, quos paulò poſt, vbi prius Machinæ fabricam deſcripſero manifeſtos faciam; ita autem paratur. Fiat ſcapus AB cui affigantur duo tranſuerſa ligna RS, & QT quorum vnumquoque clauo tereti ex oppoſitis ſcapi partibus CD ita firmetur, vt tamen ad inſtar libræ, aut bilancis facilè moueri ſurſum, aut deorſum poſſit; habeantq. perpetuò ſitũ adinuicem parallelum. In extremitate ligni QT in Q ponatur ferrum in extremitate verò RS in R, Magnes; quamuis meliorem machina effectum habitura ſit, ſi in vtraq. extremitate ligni Q, & R Magnes paruus alligetur; Quorum Q ad R ſe habeat vt 12. ad 4. ſitq. axis Magnetis vnius alterius axi, intra ſphæram tamen actiuitatis ſuæ parallelus ſitu. Hoc peracto in altero extremo S affigatur receptaculum S globulo metallico X, qui ponderet 4, capax; In T quoque ſimile priori receptaculum alligetur ligno QT, quod ſe habeat ad receptaculum S, vt 11. ad 12. Inſtrumento itaque hac arte præparato hoc modo Artifex ſecum ratiocinabatur. Impoſito globulo in receptaculo T bilancis QT, cum globulus, vnà cum receptaculo T (quorũ illud vt 4. hoc vt 11. põderet) plus ponderet, quam altera pars libræ in Q ponderantis vt 12. brachia enim QD, & DT æquiponderare ſupponimus, differentia ponderum in extremitate Q lapidis, & receptaculi T exiſtente. Cum itaque receptaculum T, vnà cum globo Magneti Q præponderet, vtpotè potens, vt 15. cum alterum tantùm poſſit, vt 12. deorſum verget receptaculum T, ſed mox vbi lineam æquiponderantiæ tranſierit, globus amplius contineri neſcius, propriæ grauitatis ſuæ pondere preſſus effundetur in receptaculum S. Verùm cum receptaculum S globulo recepto præponderet quidem alteri extremitati R bilancis RS (globulus enim vnà cum receptaculo 6 tantùm ponderet, R verò 4.) nihilominus, cũ magnes Q vt 12 trahat alium Magnetem vt 4

12. au-

12. autem, & 4. ineuitabili naturæ neceſsitate coniuncti Magnetes, plus ponderent quàm receptaculum T bilancis SQ, ſurſum eleuabitur receptaculum S, vnà cum recepto globo à duobus magnetibus Q & R, tùm quantitate molis, tùm qualitatis tractiuæ efficacia præponderãtibus. Verùm eleuato receptaculo ſupra lineam æquiponderantiæ globus centrum petens deuoluetur in receptaculum T, quod adueniente globi mole auctum, aggrauatumque alteri iam extremo Q præponderabit; ac ſic globus perpetuò ex vno in alterum receptaculum fundetur ac refundetur; ergo motus perpetuus neceſſariò dabitur. Hoc eſt dicti Artificis ratiocinium; peccat enim ſiue ignorãtia ſiue falſa imaginatione deluſus, dum globũ cũ receptaculo ſuo S, ex imo in altum ſola virtute tractiua magnetis eleuari deberi putat, globuloq. recepto in S, cũ receptaculũ T vacuum minus ponderet, quam magnes Q ponderans, vt 12. ergo magnes præponderans deſcendenſq. ſecum magnetem, vt 4. trahet, ergo & conſequenter receptaculũ, S, vnà cum globo. Ego autem oſtendo hunc paralogiſmum & receptaculum S recepto globo nunquam releuari poſſe; Cum enim vtraq. bilanx per modum totius ſit, certum eſt receptaculum C & E, vnà cum globo preponderare duobus magnetibus 12. & 4. cum ex ſuppoſitione receptaculum T, vt 11. S verò cum globo 6. ponderare conſtituamus, quæ iuncta faciunt 17. 4. vero & 12. iuncta tantùm 16. conſtituant. Vt autem præponderans pars TS, vt 17. eleuaretur, deberent magnetes vt 16. ſuperare pondus vt 17. quod omni ſtaticæ repugnat; impoſsibilis igitur eſt eleuatio partium ST. Sed obijcit Artifex receptaculum T minùs magnete Q ponderare: ergo T neceſſariò deorſum verget, ergo & conſequenter trahet ſecum magnetem vt 4. hic autem tractus ſequi non poteſt, niſi & ſequatur receptaculum S cum globo, ergo globo recepto eleuabitur receptaculum S. Reſpondeo verum eſſe receptaculo T præponderare magnetem Q, ſed inde non ſequi, illum ideò deorſum ferri. Cum enim vtriuſque bilancis brachia per modum vnius ſint, nec ab inuicem ex hypotheſi ſeparari poſſint, dico magnetem T in hoc caſu ſecuturum Magnetem R, eiq. adhæſurum, vel etiam penitùs deſerturum Q, ne minorem potentiã

maio-

maiorem ſuperare cogamur aſſerere, quod fieret ſi dicamus magnetis F motum ſequi magnetem R.

PRAELVSIO II.

Sphæræ Archimedææ rationem, & methodum proponens.

CVm celeberrima hæc ſphæra nullum non Philoſophorũ in maximam rapuerit admirationem, non abs re me facturum exiſtimaui, ſi hoc loco ita oportuno de ea verba facerem, vt qua ratione & arte illa conſtructa fuerit, Lectori curioſo patefieret. Equidem artificium operis requireret iuſtum volumen, adeò vis ingenij in eo primùm inueniendo, tum diſponendo, & ſuis partibus partiumq. rationibus concinnandis, eluceſcit; Hoc Archimedes ediderat libro proprio, quem Poſſidonius. inſcripſit περὶ τῆς σφαιροποιίας, ſed perijt, nec quiſquam deinde alius damnum reſarcijt, licet Poſidonius eundem laborem inſumpſerit, cuius etiam operũ monumenta perdidimus. Quæritur itaque primò ex qua materia hæc ſphæra toti poſteritati memorabilis fuerit compoſita; Certè vitream fuiſſe ple- Vitrea Sphæra. rique Authores arbitrantur, inter alios tamen clarius illam hiſce verſibus deſcribit Claudianus.

Iuppiter in paruo cum cerneret æthera vitro
Riſit & ad ſuperos talia verba dedit.
Huiccine mortalis progreſſa potentia curæ?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.
Iura poli rerumque fidem, legemque virorum.
Ecce Syracuſius tranſtulit arte ſenex.
Incluſus varijs famulatur ſpiritus aſtris,
Et viuum certis motibus vrget opus.
Percurrit proprium mentitur ſignifer annum,
Et ſimulata nouo Cynthia menſe redit.
Iamque ſuum voluens audax induſtria mundum
Gaudet & humana ſydera mente regit.
Quid falſo infantem tonitru Sulmonea miror?
Aemula naturæ parua reperta manus.

Hi

Hi ſunt verſus Archimedææ ſphæræ conſtitutionem aliquo modo proponentes, verùm cum Poetarum proprium ſit, non tam veridicè, quàm acutè & eleganter ſcribere nullam præter poeticam fidem huiſmodi deſcriptio mereri videtur: Quidquid ſit totũ cælum, mundũ vniuerſum, mundiq. partes Archimedem menſum eſſe; Item itinera cæleſtia, interualla, modos, rationes, & proportiones, deinde molem integram didiciſſe, ac cæteros docuiſſe, ex Carpo recenſet Pappus procemio lib. 8. quinimò, vt totius cæleſtis compaginis ſpeciem & imaginem hominibus ſui ſæculi exhiberet, qua à ſenſibus ad intellectum faciliùs ſupremi corporis notitia trẽſiret, ſphęram compoſuit & ſphæræ, vt paulò antè dictum eſt, componendæ librum; quo quidem inſtrumento omnes motus cæleſtes & quicquid eſt in ſuprema mole adeò affabrè imitatum eſſe veriſimile eſt, vt tota nedum Græcia, ſed penè orbe artis miraculo exceptum fuerit, ità vt Cicero ad comprimendum Epicureorum de prouidentia diuina turpiſſimum errorem, ea his verbis ſit vſus. *Hi, inquit, dubitant de mundo ex quo & oriuntur & fiunt omnia, caſu ne ipſe ſit effectus, aut neceſſitate aliqua, an ratione, an mente diuina? & Archimedem plus valuiſſe arbitrantur in imitandis ſphæræ conuerſionibus, quàm naturam in efficiendis, præſertim, cum multis partibus ſint illa perfecta, quam hæc ſimulata ſolertiùs.* Meminit huius quoque lib. 1. Tuſcul. quæſt. his verbis. *Nam cum Archimedes Lunæ, Solis, quinque errantium motus in ſphæram illigauit, effecit idem quod ille, qui in Timæo mundum ædificauit, Platonis Deus, vt tarditate & celeritate diſsimillimos motus vna regeret conuerſio. Quod ſi in hoc mundo fieri ſine Deo non poteſt, nec in ſphæra quidem eoſdem motus Archimedes, ſine diuino ingenio potuiſſet imitari.* Ex hiſce igitur Ciceronis verbis, in hac ſphæra totius cæli motum fuiſſe repręſentatum, clarè patet, ſed rationes particulares ſubticentur; Nihil igitur reſtat, niſi vt in tanta obſcuritate, veritatem rei aliquo modo coniecturis adipiſcamur; Quod vt fiat. Nota primò. Triplici via memoratam ſphæram ab Archimede conſtrui potuiſſe; vel per Mechanicam ponderatricem, vel pneumaticam, aut denique Magneticam, Priori via eam conſtruere potuit, certa rotarum ſeſe

Cic. lib. 2. de Nat. Deor.

Sphæra Archimedis Cęlum referebat mobile.

Triplex methodus conſtituendæ Sphærę Archimedeæ.

ſeſe mordẽtium ponderibus circumactarum varia diſpoſitione & ordine, cuiuſmodi hoc ſæculo, nihil penè vulgariùs; & certè ſphæram hac via conſtructam, præterquamquod Cicero innuat, ipſum Archimedis ingenium, quod in Cyclicorum admirandaq. Staticorum natura indaganda continuò occupabatur, teſtatur. Cum enim cæli ſyderumque, quo eum Liuius nomine compellat, ſpectator aſſiduus, circuli rotarumq. miracula comperiret, eaque admirandarum prorſus motionum in Mechanicis principia eſſe ſubtili indagine comperiret, veriſimile eſt, eum ad circuituum cæleſtium corporum exemplar rotas quoque, rotarumque circuitus Artificiales ſingulari induſtria, adinueniſſe, illiſque ſphæram in circulos cæleſtes diuiſam animaſſe; hoc itaque αὐτόματον, cum eo tempore, quo Archimedes ſolus in orbe clareret, vti nouum & inuiſum, nullum non in ſummam admirationem raperet, fama eius tototo orbe diffuſa, mirum non eſt ſi tot laudibus, totque exquiſitis Hiſtoricorum verbis commendata, etiam hoc ſæculo in admiratione ſit; Quod autem pleriq. contendant vitream fuiſſe ſphærã equidem non ita intelligendam putem, quod totius ſphæræ ſoliditas vitrea fuerit; ſed quod externa ſolùm ſuperficies pellucida & diaphana materia, quò tota interior cæleſtium corporum in ſuos circulos diuiſorũ anatomia meliùs diſtingui poſſet, conſtiterit, cuiuſmodi duas vnam è Siculis, alteram è Germanicis ſpolijs ereptam Pariſijs ſe vidiſſe aſſerit Petrus Ramus. Quod ſi ita eſt certò iam auſim dicere ſphæram Archimedæam dicta arte conſtructam vix cum modernorum Artificum induſtria comparari, ſi ſuperſtes foret, poſſe: Cum ea ſit Mechanicorum huius temporis ſubtilitas, vt vix quaquam imaginari poſſis, quod ipſi non in opus deducant, & quod non ſemel in Germania, Belgio, Francia varijs in locis ſumma animi mei oblectatione videre contigit, non primi mobilis tantùm, ſed & ſecundorum mobilium, Planetarum dico, ſingulos motus, ſtationes, retrogradationes directiones, declinationes, latitudines, quin & octauæ ſphæræ varios motus vſque ad ipſas eclypſium demonſtrationes, vnà cum alijs αὐτομάτοις mira arte conſtructis, in ſphæris ad naturæ exemplar fabricatis ita clarè, diſtinctè minutim & ad vi-

Artificum modernorũ induſtria mirabilis.

uum

uum repręſentant,vt nihil maius in rebus humanis fieri poſſe videatur, iamq. non immeritò Iuppiter de ſuis iuribus ab hominibus ſibi vſurpatis conqueri poſſit;huiuſmodi igitur ſphęram ſi confecit Archimedes non parum feciſſe cenſendus eſt, præſertim ſæculo ſatis rudi, & inexperto,quo quæ modò vſu quotidiano viluere, tum miracula & prodigia videri poterant: Quod ſi in ſphæræ ſuæ confectione aliam viam, vti non pauci volunt, Archimedes inijt: ergo vel per artem Pneumaticam, & Hydraulicam cuius peritũ fuiſſe teſtatur Tertullianus.dum Hydraulicum à ſe conſtructum organum his verbis eleganter deſcribit. *Specta, inquit, potentiſsimam Archimedis munificentiam, organum hydraulicum dico, tot membra,tot partes, tot compagines, tot itinera vocum, tot compendia ſonorum, tot commercia modorum, tot acies tibiarum, & vna moles erant omnia.* Vel per motum aliquam ſympathicum, qualem nos paulò poſt docebimus, opus ſuum animaſſe neceſſarium eſt; ſed cum omnia pneumatica artificia rarefactione vel condenſatione, aut compreſſione corporum abſoluantur, nulla ratione video, quà dictis qualitatibus tam conſtantes ordinataſque cælorum leges imitari potuerit, cùm aër, aut aqua, vel Mercurius ijs incluſus, vel ex minimis extrinſecis accidentibus,maximas ſubeat alterationes; accedit quod omnia pneumatica non niſi exigui temporis effectum præſtent; vnde hac via confectum inſtrumentum,admodum mancum fuiſſet & imperfectũ; quod abſit de Archimedis operibus dicatur. Nec veriſimile eſt illum Magnetica arte ſphæram confeciſſe, cum ne minimum quidem veſtigium, cum hanc artem calluiſſe reperiatur; quam tamen ſi calluiſſet, conſultòq. admiranda magnetis lapidis myſteria ſubticuiſſet, dicerem profectò, nullam aliam vitream illam Archimedis ſphæram ſympathico quodam motu agitatam, quam eam, quam infra trademus, fuiſſe. Intelligo autem hoc loco per Magneticam motionem, omnem ſympathicum motum corporum, odij amicitiæq. diſſidijs laborantium; Certè innuit id haud inobſcurè Claudiani verſibus ſupra citatis motus Cornelius Drebellius in quadam Epiſtola ad Regem Angliæ data, qua inauditi artificij ſphæram à ſe inuentam, Regi proponit; verba eius ex multis pauca hæc ſunt. *Ergo vt*

Hydraulica Archimedis. Tertull. lib. de Anima.

Pneumatica Inſtrumenta non perpetua.

Sphæræ Archimedis non fuit Magnetica.

Cornelius Drebellius.

certum faciam me cognitam habere primi mobilis naturã & causam, possum construere globum perpetuo secundùm cursum ætheris singulis 24. horis semel circumrotabilem, aut toties amplius, quoties mihi visum fuerit; Ita vt vel mille annis ne semel fallat, ostendentem nobis annos, menses, dies, horas, cursum Solis, Lunæ, omniumque Planetarum, & Stellarum, quarum motus hominibus notus; & paulò post; neque enim testimonia habemus priscos homines hanc scientiam consecutos fuisse, licet multi eam quæsierint; Archimedem scribunt globum construxisse, qui perpetuò secundùm cursum ætheris sese moueret, sed eundẽ vnà cum Authore vno die detestabili bello absumptũ legimus, vndè & veritatis iudicium perditum. Hucusque Drebellius. Magna, & admiranda sunt fateor, quæ in hac Epistola Author promittit, & sphæram quidem siue globulum Solis, & Lunæ, Stellarumque motus ostendentem, ac sympathico motu spacio 24. horarum circumagi posse, non implicare paulò post ipsa praxi ostendemus; sed hunc motum perpetuò, sine vllo artificiali agente, solo ætheris raptu æquali motu circumagi, vt credam, difficilè in animum inducere possum, præsertim, cùm vt in Libro tertio trademus, ipsis principijs repugnet; Vnde valde vereor, ne forsan eiusdem farinæ cum globo Petri Peregrini supra refutato, quo magnetem sphæricum polis æquilibratum, raptu primi mobilis, & spacio 24. horarum circumagi putabat, hic Drebellij globus sit, nulli vnquam, nisi in phantasia sola dicto modo circumactus; Suspicioni meæ fidem faciunt, & Epistola sine dato loco & difficultas siue sumptus grandes, qui in eo apparando faciendi sunt; quæ quid de opere iudicandum sit, subitò declarant. Sed de his plura in sequentibus.

Mira ratio motus.

Nõ omnis speculatio praxi congruit.

PROBLEMA I.

Globum in centro vitreæ sphæræ ea ratione librare, vt 24. horarum spatio cursum sympathico eoq. perpetuo motu peragat.

Flat igitur sphæra vitrea benè solida, & quantum fieri poterit rotunda, cuius orificiũ eius sit amplitudinis, vt globus

in

in centro eius librandus, commodè per id ingeri poſſit, hic autem globulus ex quouis metallo, ſi ferrum excipias, fieri debet concauus, ità vt duo hemiſphæria trochleis aperiri facilè poſſint, & ita ſtrictim denuò coniungi, ne aër vlla ratione penetrare poſſit; Huic globulo validam magnetis partem ea ratione, vt planum axis magnetici, plano horizontali ſit parallelum, ne loco amplius dimoueri poſſit, pice aut cera firmatam impones, quo clauſo in extrinſeca globuli ſuperficie Geographica arte oleaceo colore terræ faciem in parallelos, & meridianos diſtinctam depinges; æquatorem dico in 24. meridianos, ſeu lineas horarias, quæ omnes in vtroq. polo coëant, & habebis globum perfectum. Porrò in vitreæ ſphæræ ſuperficie extrinſeca Vranographica arte Zodiacum, vnà cum 48. conſtellationibus quantum pes, & os ſphæræ permittent depinges. Indicem verò ſtatues intra ſphæram vitream è regione globuli interni, ea arte libratum, vt inter vtramque ſphæram in medio humoris immobilis hæreat, quod qua ratione fieri poſſit in Progym. dictũ eſt. Forma autẽ huius Indicis figuræ piſcis, aut volucris, aut alterius pro arbitrio Artificis eſſe poterit. Hoc facto totam ſphæram ſupra cylindrũ valido magnete fætum ea induſtria, quà in Problemate paraſceuaſtico ſequentibuſque Problematis docuimus, collocabis; pes autem vitreæ ſphæræ ea ratione adaptari debet, vt & vitrea ſphæra circumacta ſingulis diebus vno in Zodiaco gradu progrediatur, quod quà fieri poſſit in præcedentibus innuimus, quod ſi huiuſmodi laborem ſatis arduum horreas, ſufficiat tibi ſphæram ita collocare, vt ſingulis diebus vno gradu eam promouere poſſis. His igitur ita ritè peractis globum terrenum in centro humoris, vnà cum indice ea ratione, qua in Progymnaſmatis docuimus, librabis, habebiſque totam machinam præparatam.

Fabrica globi.

Motus proprius Solis quomodo globo inducendus.

Vſus.

INdice in formam piſciculi, aut alterius rei formã adaptato, dictoq. ſpacio immobiliter librato, diriges horam currentem ad os piſciculi, gradumq. Solis in vitrea ſphæra ad extremitatem caudæ piſcis, deinde Clepſydram fluere ſines,

Qua ratione librādus globus in humoribus.

globusq. in centro aquæ gyrabitur æqualiter, pisce immobili ostendente horas in Aequatore globi, cauda verò signum gradumque Zodiaci, perfectè, non sine intuentium admiratione monstrabit. Quod si scire cupias quota hora sit in toto orbe terrarum, vide & considera, quas cæteræ lineæ horariæ tangāt Regiones, ea enim hora erit in tactis Regionibus; Stellæ autem fixæ in sphæra vitrea, ostendent quibus locis & Regionibus dictæ Stellæ immineant & similia innumera per hāc sphæram scire poteris; Figuram sphæræ hic apponendā duxi. Humores in quibus globus magneticus librari debet, debent esse heterogenei impermistibiles eiusdē coloris, cuiusmodi in Progymnasmat. esse diximus oleum tartari & spiritum vini, quorum hoc semper superiorem sphęrę partem occupat, illud inferiorem. Atque spiritus quidem vini nullibi non reperitur, oleum autem tartari fit, vel per deliquium ponendo tartarum ad albedinem calcinatum, in cella, vel alio loco humido, donec in oleum resoluatur, quod postea filtrandum: parari etiam potest; si tartarum post calcinationem in aqua cōmuni dissoluatur, & in loco humido donec resoluatur, collocetur; vsitatior verò modus is est, qui sequitur. Recipe Tartari albi puri libras quinque, pone in retortam vitream, eique in ignem cinerum collocatæ recipientem satis capacē adapta. Dato igne per gradus primò spiritus egredietur, quem si eiusdem cum spiritu vini coloris deprehenderis, eo loco olei vti poteris; si non, oleum, quod spiritum immediatè sequitur, excipies, quod tādiù rectificari debet addito sale tartari, vsque dum oleū eiusdem cum vino coloris deprehenderis, quod in vsum tuum reseruabis; sunt verò multæ aliæ oleorum, & aquarum species, quæ huic negotio seruire possint, de quibus volente Deo in Libro tertio dicetur; Quod si quispiam huiusmodi liquoribus destitueretur, globū magneticum ea ratione in aqua simplici, vel aceto distillato, librare poterit, quam in Progymnasmat.4. Pragmat.1. & 2. docuimus, eundemq. res successum sortietur. Atque hæc de aptatione sphæræ κατὰ τὴν ὑπόθεσιν sufficiant. Nunc qua ratione globus dictus κατὰ τὴν περίθεσιν statui debeat, videamus.

Quomodo humores præparati debeant.

PRO-

PROBLEMA II.

Alia ratione globum hunc conſtituere.

DVplicem poſitionis rationem in 1. Progymnaſmate, qua globus magneticè gyrandus ſtatui debeat, declarauimus; Primam vocauimus ὑποθεσίαν ſiue ὑπερθεσίαν, cum globus immediatè ſupra cylindrum magneticum collocatur, vel infra, quemadmodum in præcedentibus factum eſt. Alteram vocauimus περιθεσίαν, quaſi diceres circumpoſitionẽ, cum videlicet cylindrus magneticus ad latus ſphæræ magneticæ ponitur, vt in hic appoſita figura apparet, diſtinguitur autem περιθεσία ab ὑποθεσία, quod illa maiorem rerum copiam demonſtrare poſſit: in medio enim cylindrus magneticus poſitus 3. 4. 5. 6. & quot volueris ſphæras plenas diuerſis deſcriptionibus refertas animabit, cum ὑποθεσία vnicam tantummodò ſphæram animare poſſit. Sed hæc cum per æqualia ſpacia æquali tempore, & æquali motu procedat, perfectiùs omnia demonſtrat, illa autem totum contrarium habet. Nam & inæqualiter procedit, & cõſequẽter totus globus in inæquales partes diuidendus erit, vt res ſucceſſum habeat, ac proindè imperfectiùs quàm prima res demonſtrat. Duplici autem ratione globus hac ratione collocãdus, in inæquales partes diuidi poteſt, vel per Tabulam Magneticam inclinationum, cuius modum in Geographia Magnetica Probl. 1. Sect. 1. docemus. Alter modus eſt mechanicus; fitq. hac ratione: Cylindrus Magneticus certa extantia, quæ regulæ loco ſeruiat ſtatuatur ſupra ſingulas horas in circulo horario æqualiter diuiſo, & poſtmodum obſeruetur in ſphæra vitrea, quod piſciculus punctũ in ſphęra terrellę tangat, hoc enim erit punctum horę quæſitum. Iterum ponatur eadem Cylindri Magnetici regula ſupra aliam horam in circulo æqualiter diuiſo videlicet ſequentem; & obſerua quod punctum in globo quieſcente piſciculus demonſtret; hoc enim erit ſecundæ horæ punctum. Non ſecus de alijs horis inſcribendis ſtatues, vſque dum omnes horas inſcripſeris. Sed modus per Tabulam certior eſt, & minùs laborioſus.

PROBLEMA III.

Motum Solis, & Lunæ, Stellarumq. fixarum in ſphæra vitrea repræſentare.

MAgnes in figuram rotundam adaptatus cuius diameter vnius digiti ſit, includatur ſphæræ vitreæ, ità vt in medio eius veluti centro hæreat, referetque hæc ſphæra vitrea orbem Lunæ, in qua & corpus Lunæ, vnà cum circulis depinges, hoc ſyſtema alij vitreæ ſphæræ includes, quæ orbem Solis repræſentet, habeat autem hæc vitrea ſphæra in fundo optimi magnetis partem. Huic verò Solis ſphæræ memoratos liquores, vt ſyſtema orbium Lunæ, & terræ in ijs quemadmodum in præcedente Problemate factum eſt, in centro libretur, impones. Hoc itaque compoſitum alteri ſphæræ vitreæ, quæ firmamentum referat, ſuis conſtellationibus inſignitæ impoſitum, vt ante in infuſis humoribus librato. Quo facto magnes globi Lunaris per cylindrum magneticum κατὰ τὴν ὑπερθεσίαν attractus, motum Lunarem referet; Magnes verò fundo ſolaris globi impoſitus à clepſydra, & cylindro magnetico κατὰ τὴν ὑποθεσίαν attractus, Solarem motum referet; Hoc artificium ita plenum admirationis, & voluptatis eſt, vt vel hoc ipſo experimento cognoſcerem, nullum gaudium, nec vllam veram fęlicitatem in hoc mundo, niſi quam ex contemplatione veri percipimus eſſe poſſe. Sed quæres qua ratione, & via huiuſmodi ſphæræ ſibi inuicem includi poſſint? Rem ita conficies: ſphæras vitreas conflatas ſingulas in duo hæmiſphæria ſecabis; & poſtmodum certa quadam miſtura ex cera, puluere marmoris, & pice græca, aut etiam calce viua in albugine oui confecta vnum hæmiſphærium cum altero conglutinabis, relicto paruo tantummodè foramine liquoribus infundẽdis apto: vitri autem ſectionem perages camphura, cũ certa aqua ſubacta & incenſa lineæ findendæ illita; ſunt varij alij modi ſcindendi vitrum, qui quoniam vulgares ſunt de illis ſileo. Figuram ſphæræ hic propoſitam contemplare.

Mirabilis ſphæræ conficiendæ ratio.

Beatitudo humana conſiſtit in cognitione veri.

Siaquis ſphæra vacua.

Ratio ſecandi vitra.

Con-

Conſectarium I.

IN hoc primo videbis quouis tempore aſpectus Solis, & Lunæ, in quo gradu ſignoue ambo luminaria verſentur, ratio quoque eclypſium manifeſtè patebit; ſub quibus Stellis fixis quolibet tẽpore ☼,& ☽ moueantur,quando & quomodo nouilunium, & plenilunium contingant, aliaq. omnia quæ ad motum ☼, & ☽ pertinent, cum incredibili mentis voluptate, ipſis cœlis ſuperior factus ſpectabis: non artificiali quadam machina, aut rotarum multiplicatione, ſed pura puta actione ſympathica; quæ certò res tantò præſtantior cenſeri debet, quantò prototypo mundiali ſimilior; ſagax Lector mentem meam hic paucis explicatam facilè intelliget; Certè ſi cognitam ſciremus Archimedi magnetis naturam: dicerem profectò ſphæram illam vitream nullo alio artificio fuiſſe confectam.

Sphæra totius Cæli motum oſtendens.

Conſectarium II.

EX hac machina colligitur, qua ratione omnes Planetarũ orbes dicto modo ſibi includi poſſint, & omnes iuxta motus ſingulis conuenientes Magnetica Arte animari; quo quidem nihil mirabiliùs videri poſſet, vera ſphæra Archimedęa, de qua non immeritò illud Iouis apud Claudianum audiri poſſet.

Huccine mortalis progreſſa potentia curæ eſt
Iam meus in fragili luditur orbe labor.

PROBLEMA IV.

Motus epicycli, & eccentrici Planetæ alicuius Magnetico motu exhibere.

PRo fundamento huius fiat Rota A cuius diameter vitreæ ſphæræ diametro, cui ſupponetur, paulò ſit minor; ea forma qua Acupictores in filando argẽto & auro vti ſolent; Huic Rotæ alia Rotula B, quæ epicyclum in deferente A referat,ea

induſtria imponatur, vt & ipſa reuolutionem ſuam facere poſſit; ad huius Rotulæ marginem cylindrum impones magnete valido inſtructum; vt in appoſita hic Figura patet; Hanc igitur machinam ita pręparatam vitreæ ſphæræ, in qua corpus planetæ magnete fętum dicta methodo libratum ſit, ſupponatur, duabuſque clepſydris quarum vna motum deferentis A proprium ſuum motum in proprio orbe B peragat, à clepſydris circumductus, ſequetur corpus planetæ in ſphærarum humore libratum, motum magnetis, & conſequenter nunc ex Oriente in Occidentē, & contra, iam retrocedendo, paulò poſt ſtando, nunc remotior, nunc vicinior terræ factus Planeta, omnes in medio liquidi natans paſſiones ſibi conuenientes ad naturæ exemplar exprimet. Figura ſequitur.

Conſectarium.

QVi præcedentem methodum benè perceperit, certus ſit, nullum motum dari poſſe, qui non hàc ratione, ſiue intra, ſiue extra aquam Magnetica arte exhiberi poſſit. Vnde conſequenter machina quædam hac arte fieri poſſet, adeò mirabilis vt omnem humani ingenij capacitatem tranſcenderet; Atque hoc dico, vt ingenioſis artificibus occaſionem plura, & plura inueniendi præberem, neque dicat quiſpiam hæc in Theoria tantùm certitudinem ſuam habere, non item in praxi; hoc enim falſum eſſe, ipſa Artificem experientia docebit, neque enim ego quicquam de hiſce dicere propoſuiſſem, niſi veritas & certitudo rei proprio experimento mihi iamdudum innotuiſſet, & niſi complures experimentorum huius generis à me Romę exhibitorum teſtes oculatos haberem.

* * *

PRO-

PROBLEMA V.

Omnes hucusque declaratas machinas Magneticas ita animare, vt nullum motionis suæ finem habeant, siue quod idem est motum perpetuum ijsdem inducere.

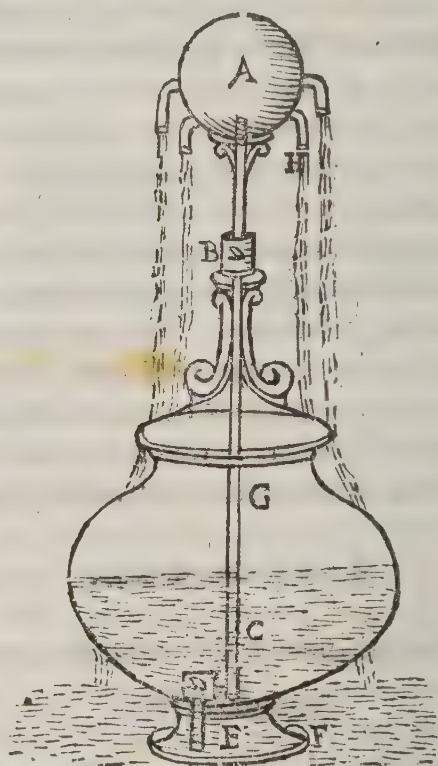
ETsi sphæra Archimedæa perpetui motus rationem, omnium Authorum opinione habuerit, quis tamen motus is fuerit, & qua ratione sphæræ inductus, neminem qui ex antiquis tradat, me legisse memini, vnde vt curioso Lectori aliquod saltem huius perẽnis motus specimen præberem, atque hoc eo ad vlterius speculandum viam aperirem, seriò eiusdẽ inquisitioni incubui; quem tandẽ eo quo sequitur modo cõfici posse inueni; hoc enim industriũ Artificẽ Archimedææ sphæræ perfectionem si non superare, saltem proximè attingere posse omninò mihi persuadeo. Sed antequam rem apertè demonstremus, porismatis seu lemmatis loco sequens experimentum præmittendum totius operis veluti basim quãdam, & fundamentum existimaui; cuius principia ex opere Salamonis Caus de machinis spiritalibus inscripto desumpsimus.

Experimentum.

Vi rarefactionis aëris perennem aquæ motum producere.

FIat ex materia dura, & solida vas GC cuius è fũdo canalis ducatur BC, in B fiat assarium insertum syphoni CA, qui & in A in sphęrulã protuberet canalibus 4. aut pluribus instructam. Iterum in fundo vasis G aliud fiat assarium E cum canali suo, qui fundum penetrans aquæ subiectę FE immittatur. Habeat præterea vas G loco N epistomium, cum ad id aquã replendum deplendumq. ordinatũ, habebisq. machinã, quam dico Soli expositam perpetuã alterationũ vicissitudinem subituram.

turam. Mox enim ac eam, aqua priùs ad medietatem repletam; atque exactissimè obturatam, Soli exposueris, aër G rarefactus maiori loco indigens aquam C per canalē CB expellet in B, & hinc per assarium in sphærulam A, vbi per canales quatuor relabetur in fossam subiectam FE; durabitq. fluxus ille aquæ quamdiù aër dicta sphæra rarefactus manserit. Sole verò recedente, aër condensatus cum minori loco indigeat, nec inueniat vase vndique obturato, aquæ contra irreconciliabilem inimicum, vacuum inquam, opem implorabit;



Quæ & mox per assarij canalem E violenter attracta sese indeficientis aëris locum substituere properabit, tantum locum repletura, quantum extrusione reliquerat: Sole verò reuertente aër denuò rarefactus, pristinam actionem repetet, quæ & perpetuò durabit. Huius igitur experimenti subsidio, machinas nostras magneticas perpetuò animare tentabimus.

Sphæra

Sphæra Magnetica Archimedæa.

Ratio Sphæræ Magneticæ perpetuò circumeuntis cæliq. cursum perenni motu monstrantis, idest, Sphæram Magneticam conficere, quæ in centro aquæ, seu in medio liquorum librata perpetuò circumeat, horas, ac circulos cælestes, totius denique Astrolabij mysteria denotet perpetuò.

HIsce dum sollicitiùs vacarem, ingens me desiderium inuasit explorandi, num magnes perpetui alicuius motus capax sit, occurrit tandem modus præcedens, quo sphæra quæpiam magnete fæta in aquæ centro librata, ita perpetuò circumduci possit, vt horas perpetuò demonstret, idque præcedentis pneumatici artificij ope expediendum duxi; etsi hoc artificium vix ad eam perfectionem deduci possit; vt horas perpetuò ac perfectè regulari motu demonstret; cùm ob elementarium corporum temporumque perpetuam instabilitatem ac vicissitudinem: tum ob aquæ cum tempore euaporantis consumptionem; quia tamen motus eius aliquo modo regulariter perpetuus ipsa experientia demonstratur, parumque à perfectè regulari motu aberret, hoc ipso curiosis Artificibus, ac Industrijs Mechanicis occasionem dare voluimus ad maiorem itentidem eum perfectionem deducendi. Ita autem sese res habet. Vitrea Sphæra Magneticis fęta corporibus, vnà cum assistente sibi Syrene horas aliosque circulos monstrante; Cylindrus quoque magnete instructus, vt in præcedentibus docuimus, præparentur. Quibus paratis fiat vas quoddam æneum, plumbeum, aut è quauis alia materia metallica operi exhibendo proportionatum, sitq. O P Q R S T V X. Diuidatur deinde vas diaphragmate quodam TA fiatq. separatum receptaculũ TP AR, quod medietate aqua repletũ ita claudatur, vt aëri sit imperuium; Huic sphæra vitrea aut plum-

Hic motus aliquot impedimẽta habet, quo minus perennis propriè dici possit.

plumbea X imposita intùs concaua, inuerso orificio K dictum receptaculum intret, atque ita superiori vasis fundo ferruminetur, ita arctè, vt nihil aëris intrare, nihil exire possit. Iterũ in fundo dicti receptaculi fiant duo assaria ab cd, quorum illud introrsum hoc extrorsum aperiatur; Assarium cd instructum sit syphone AT, qui deriuetur in vas STVX, vt figura demonstrat. In vase quoque STXV (quod aquarum horis mensurandis destinatarum receptaculum est) deducatur syphon, seu diabetes YZ supra rotã H, quæ vasculis quibusdam, seu haustris sit instructa, quorum singula foramen paruulum in fundo habeant, ad aquam ex vno vasculo, seu haustro insequiens cum tempore deriuandam; Huius Rotæ axi alia rota G indatur, implexa dentibus basi cilyndri circumcirca ideò insitis, vt mota rota H dentibus suis implexa rotæ cylindri F, circumducat cylindrum vnà cum lapide magnetico. Porrò in receptaculis KR fundo assarium extrorsum aperibile syphone B instructum sit, qui deriuetur in cistam VX aqua plenam. Demùm in paruulo receptaculo aquarum STXV alius syphon in superiori parte apertus, in inferius aquarum receptaculum deducatur; machinamque habebis perfectam.

Vsus, & applicatio Machinæ.

SItuetur machina in loco quodam meridionalem respiciente plagam, ita firmiter, vt loco dimoueri amplius non possit. Quo facto aër sphæræ XK inclusus, ascendentis Solis feruore rarefactus, dum maiorem locum quærens, eum non inuenit, per K violenter egressus aquam in receptaculo KR contentã per assarij syphonẽ AT sũma vi pellet in vasculũ superius STVX. Hoc autẽ receptaculũ eo fine positũ est, vt aquã 24. horis siue diei naturali mensurãdo sufficientẽ tenere possit, posset quoque vas fieri, quod triduo, quatriduo, octiduo mensurando sufficeret, sed hæc omnia Artificis industriæ relinquimus. Repleto itaque dicto vasculo STVX superiori machinæ parti adiuncto, aqua per syphonem ZY totum sese exonerabit in Rotam H; ità tamen syphon constructus sit, vt totam aquam 24. horarum spacio per foramen Z æquali, & perpetuò

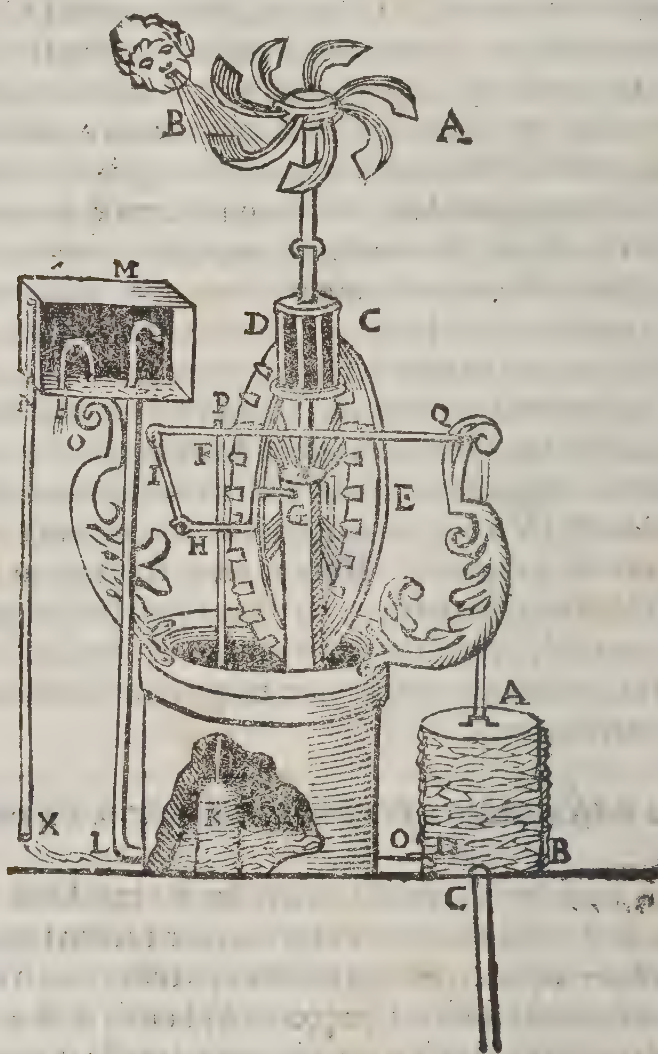
fluxu

fluxu ſupra rotam exoneret in hauſtra 24.foraminoſa,ad quorum vnumquodque replendum, deplendumque hora circiter inſumatur. Cum igitur aqua in receptaculo STVX tanta ſit, quanta 24.hauſtris Rotæ H affixis,24.horarum ſpacio vertendis ſufficiat: vertetur rota H,ſecumq. alteram rotã G pari celeritate circumducet, quæ cum dentibns cylindri numero æqualibus ſit implicita, cylindrum quoque æquali tempore circumaget, hic verò conſequenter magnetem eodem ſpacio, & magnes demùm ſphæram magneticam aquis libratam,hæc Aquilam magnete grauidam, ita ſingula æquali tempore circumacta horas,aliaſq.res monſtrabunt, aqua interim receptaculi KR caloris diurni vehementia expulſa, cum nocturno frigore condenſatus aër in ſphæra XK corpus, quod ſubſtituat non habeat, ne natura violentiam patiatur, aquam vaſis XV per ſyphonem B aſſariumq. attractam in locum deficientis aëris ſubſtituet,& tantam quidem,quantam prius rarefactus aër expulerat. Quæ aduenientis Solis rarefactione denuò in receptaculum STVX,expulſa,nouam motus diurni materiam præbebit, & ſic perpetuò. Nota tamen ſyphonem X receptaculi STVX eo fine poſitum, vt aqua ſuperflua ita per eum in inferius vas VX ſeſe exonerare poſſit. Atque hæc eſt machina noſtra, cuius ope perpetuum magnetici globi motum conficere attentamus.

Alia ratio motus perpetuandi per ventum.

VErùm cum multa huius præcedentis machinæ effectus impedire poſſint,neque enim ſemper eadem temperies, nec tanta sẽper aquæ copia ſuppeditari poteſt, vt vaſi ἐφημέρῳ 24.horis metiendis ſufficiat, pręterea hybernis diebus vis rarefactiua ob caloris exiguitatem vix notari poſſit,quemadmodum in Germania ſæpè experientia docto innotuit, dum in Thermoſcopio expoſito, vix integro menſe ſenſibilem aquæ motum ob aëris rigorem notare contigit.Sub Zona igitur torrida, aliiſque calidioribus locis ſucceſſum inſignem eam habiturũ non dubito,quem & in Borealibus quoque locis, ac Zonæ temperatæ ſubiectis, at nonniſi à principio Aprilis vſque ad No-

Nouembrem, hoc enim anni ſpacium maximè ad machinam hanc perpetuò animandam ob perpetuas caloris, & frigoris viciſſitudines accommodatum inuenio. Hos igitur defectus cum notarem, de alio medio quopiam, quo hæc machina ad



perfectionem motus ſui perpetui tandem pertingere poſſet ſeriò cogitare cæpi; & ecce huic inquiſitioni intento modus quidam ſe obtulit, non certus tantùm, ac facilè parabilis; ſed & vniuerſalis vbiuis locorum ſemper obuius; quo tãtum aquæ ſingulis horis vaſi ἐφημέρῳ, quantum non dicam vno die, ſed octo metiendis ſufficeret, ſuppeditari poterit; fit autem opera venti

venti ea qua ſequitur ratione. Fiat primò ventilabrum AB extra tectum eminens ea ratione, qua in anemoſcopio noſtro magnetico factum vides, vt flante vento circumagi poſſit; haſta autẽ ventilabri tympano dentato inſtructa vertat rotam EHF, Manubrium autem GH alligatũ ſit ferro cuidã QF per I. huic ferro verò in F embolus alligatus in K diſponatur, vbi anthlea præparetur aquis per ſyphonem LM in vas ἰσημέριον MO fundendis apta. eritq. inſtrumentum peractum; Flante igitur vento, vẽtilabrum AB circumactum tympano ſuo dentato rotam alteram E dentatam, cui innectitur, circumaget, hac circumacta manubrium tortum, ferreã regulam cui alligatum eſt, nunc deprimet, nunc attollet; Ferrea verò regula depreſſione, & eleuatione ſua embolum, ſeu truſillum HFPK ſibi alligatum ſimiliter nunc deprimet, nunc attollet, fietq. vt embolus eleuatus aquam in anthleam attrahat, depreſſus verò attractam per aſſarium, & ſyphonem LM denuò violenter in vas MO expellat. Cum igitur vix vlla dies aut nox ſit, qua non ventus aliquis vbiuis locorum, vt experientia docet, ſpiret, ventilabrum vel modico vento circumactum tantum aquę in vas MO per anthleam deriuabit, quæ multis diebus ſufficere poſſet; vt autem vas à ſuperflua aqua exoneretur ſyphonem X ordinauimus, per quem vas MO plenum, ſe exonerare poſsit. Cum itaque vas MO ſemper aqua ſit plenum, ſyphon autem O ſtillatione ἰσημέριον vertat rotam ſpacio 24. horarum regulariter, hæc verò Cylindrũ Magneticũ, vt in Horoſcopio noſtro Magnetico-Phyſico Mechanico videtur, & globus magneticus quoq. in vitrea ſphæra perpetuò, & regulariter circũactus horas & alia regulariter demõſtrabit; Atq. hæc ratio mea opinione omnium ad motus perennitatem efficiendam aptiſſima eſt, cum nunquam & nullibi ventus flabro, nec vaſi MO aqua deeſſe poſsint, quod ſolùm ad motus continuationem requiri videbatur. Nemo autem putet me hic loqui de motu illo perpetuo à Mathematicis hucuſque intento; hunc enim necdum inuentum eſſe ſupra oſtendimus, ſed de motu perpetuo naturali, ſiue qui dependet à cauſis naturalibus perpetuũ mobilibus cuiuſmodi ſunt, Sol, Luna, ſidera, & inferiora horũ curſum ſequẽtia, vt ſunt, quædam vegetabilia curſus fluminũ, per-

Huius motus perẽnis per vẽtũ ratio recta & vniuerſalis eſt.

Proteſtatio Authoris.

perpetua meteororum agitatio, Molendinum impetu fluminis agitatum; similiaq. quæ ab his dependent. Certè qui dicta ingeniosè adaptare nouerit, multos hucusque inuisos, ac prodigiosos motus se effecturum sciat. Sed hæc industriæ exactorum Artificum relinquenda sunt. Accipe interim Lector benignè secretum liberaliter tibi communicatum, meisq. laboribus fauere ne cesses, sic enim fiet, vt in dies ad plura, ac plura inuenienda animum incites.

PROBLEMA VI.

Qua ratione Serapidis quadriga, Arsinoes statua & Bellerephontis equus in aëre suspendi possint vi Magnetis.

MEmorant Historiographi Alexandriæ in Templo Serapidis quadrigam ferream, nulla basi suffultam, nullis vncis infixis parietibus colligatam, in aëre suspensam cunctis stuporem, ac veluti diuinũ prodigium, oculis mortalium obuersantem attulisse, quod cum quidam Dei seruus intellexisset, Magnetem statim à fornice subtrahi curasse, ac protinus omne id ostentum cadens, confractum, comminutumq. ostendisse diuinum non esse, quod mortalis homo firmauerat. Ita Ruff. lib. 2. hist. Ecclesf. c. 23. Isidorus lib. orig. 16. c. 24. Plinius lib. 34. refert, ex solido Magnete Dinocratem Architectum Alexandriæ Arsinoes Templum concamerare inchoasse, vt in eo simulachrum eius è ferro in aëre pẽdulum videretur. Ieroboamum quoque vitulos aureos Magnete in aëre ad deceptionem hominum suspendisse Thalmud Hebræorum tract. Sanedrin. c. hegel. docet; cuius in primo libro mentionem fecimus: refert Venerab. Beda tom. 3. de natura rerum lib. de 7. mundi miraculis. Inter cætera dicta miracula Equum Bellerephontis ferreum inter duos Magnetes eo artificio fuisse libratum, vt in medio aëre sine fulcro pẽdulus expansisq. alis, quasi volitans videretur. Verùm huiusmodi historias falsas esse, & mera hominum figmenta, nec vllum simile opus vnquam in mundo fuisse, nec possibile esse ex sequẽtibus patebit.

Variæ Historiæ de statuis vi magnetis in aëre suspensis.

No-

Notandum itaque primò est, omne corpus verè Magneticum, duo motus sui habere principia, vnum qua grauitate naturaliter sibi indita deorsum vergens centrum petit, alterum qua naturali appetitu ad alterum corpus sibi consimile fertur, quæ v. g. in ferro, & Magnete concurrunt. Notandum secundò, vt ferrum inter duos Magnetes in aëre suspendatur, duo considerari posse, vel enim vis tractiua in vno lapide est efficacior, quam in altera, & sic qui ferrũ ad se trahet, veluti potẽtior victoriam reportabit ab eo, qui debilior est, & sic ob inæqualitatẽ motus suspensio ferri in aëre non succedet; vel vtriusque lapidis tractiua vis est æqualis, & vnus lapis tantùm trahit sursum, quantùm deorsum alter, & sic θεωρητικῶς loquendo, & per ὑπόθεσιν ferri in aëre sequeretur suspensio, non enim ratio esset cur ferrũ vni potius quam alteri adhæreret; sed iam quæritur vtrum minutissima huiusmodi libratio ipsa praxi in opus deduci possit? Respondeo cum huiusmodi libratio consistat in indiuisibili omnem humanam industriam meritò in eo librando deficere; accedit quod implicare videatur, adeò præcisè medium determinare, vt vis tractiua ex vtraque parte præcisè sit æquata. Dato tamen non concesso librationem hanc ἰσορροπητικῶς peractam esse, sequitur tamen eam vix momento in hoc æquilibrationis statu consistere posse, cum vel minima commotio aëris ferrum è statu æqualitatis disturbatum vel sursum, vel deorsum migrare cogat; falsa itaque sunt omnia ista figmenta de Quadriga, Arsinoes statua, & Bellerephontis equo in aëre inter duos magnetes suspensis; vti & de nefarij impostoris Mahumetis sepulchro multi fabulantur. Item de vitulis aureis Magnetica arte à Ieroboamo suspensis, si enim aurei, quomodo trahentur à Magnete? Sed has Rabbinicas fabulas relinquamus. Quod tamen quidam aciculam inter duos Magnetes æquè libratam, etsi exiguo temporis spacio in aëre suspendisse asserat, equidem religiosæ eiusdem fidei repugnare nolim; hoc vnicum dico, nihil non me circa hoc negotium tentasse, at semper in vanum, sine vllo successu, nulla denique perficiendi operis spe relicta laborasse. Quod verò Fracastorius existimet, ferrum in aëre suspendi, si supra magnes poneretur, qui tantùm trahat sursum ferrum, quantum

Libratio ferri inter duos magnetes posita fieri nõ potest.

tum ipſum deorſum inclinat, æquali potentia φυσικῶς, ſiue Metaphyſicè loquendo ſuam certitudinem habere poſſet, ſi medium illud indiuiſibile in materia concretis rebus aſſignari poſſet; ſed minutiſſimas huiuſmodi differentias noſtra actione aſſequi, ἀδύνατον exiſtimo; cum (excluſo omni medio) illud principium munus mouendi corpus exerceat, quod virtute præualet, ſiue id fuerit vis attractiua ſurſum, ſiue grauitatis innatæ deſcenſiua deorſum; neque enim humana induſtria illud medium (quo ex æquo partito imperio, & dicta vis attractiua ſurſum, & appetitiua centri, æquo conatu ſibi ferrum appetant) centro grauitatis ferri præcisè reſpondens inueniri poſſe autumem. Ne tamen nihil in hac materia profeciſſe videamur, modum alium oſtendam, quo ferrum in aëre quì ſuſpendi poſsit, & conſequenter quæcunque Hiſtoriographi de Columba Architæ, Aquila Regiomontani, Statua Arſinoes, Equo Bellerophontis, tradiderunt Magnetica arte exhiberi poſsint, docebo, idq. ex principio ſatis communi, & certiſsimo, etſi res admiratione non careat. Ita autem res ſeſe habet. Defigatur ferrum inferius filo quantùm fieri poteſt tenui, & dum manu libratum ſuperiori lapidi hærere anhelat, nec tamen eum impediēte filo accedere poſsit in aëre ſuſpenſum perpetuo motu, ac trepidatione nutans, & tremens, tamdiù quamdiù Magnetis præſentiam ſentiet videbitur. Hac igitur arte Statua Arſinoes, Serapidis quadriga, & Bellerophontis Equus ſiue Pegaſus, præſertim ſi ex leuiſsima materia conficiantur in aëre ſuſpendi poſſunt. In vaſe verò vitreo aqua pleno dictæ ſtatuæ librari poſſunt ea arte, qua globos ſupra librauimus; ergo dictas ſtatuas in aëre, aut aqua ſuſpendimus, quod erat faciendum.

Alia ratio ſuſpēdendi ferrum inter vi aëre.

PROBLEMA VII.

Architæ Columbam volantem in aëre, ac horas diei monſtrantem Magnetico eoque perpetuo artificio exhibere.

PRæmiſſis notioribus iam reſtat, vt qua ratione ſuſpenſis in aëre rebus motũ progreſſiuum ijſdem dare poſſimus, oſten-

ostendamus, ac primò quidem huius rei periculum in Architę Columba volante,quam Authores tantoperè deprędicant, faciemus: hac itaque industria artificium ordieris. Fiat primò receptaculum totius artificij,ea forma qua hic vides ABCD, quod lamina subtilissima ex ære, vel cupro teges, supra laminæ centrum rotulam E Magnete F(quem in margine rotulæ inseres)instructam ea industria axi indes, vt funiculo plumbeis ponderibus librato rotula E, cum Magnete F pro vtentis arbitrio nunc sisti, nunc circumduci tecto, & occulto modo, quemadmodum machina ostendit,possit. Porrò fiat in fundo receptaculi mons G factitiùs in cuius vertice statua H (quæ Architā referat ex materia leuissima,qualis esse potest charta, & scapus cannabis arefactus, confecta, supra obelum acutissimū ita libretur,vt vel minimo flatu circumagi possit; Hoc peracto Columbam facies ex dicta leuis materia,per cuius corporis longitudinem obelum chalybeum priùs polis magneticis animatum, traduces,filo cannabino,vel sericeo, Aloetico, lineo,vel alia quauis materia,dummodo ita tenuis sit,vt etiam visum decipiat,alligato vtroque extremo,& vripygio Columbæ, & manui Architæ,Columbamq. in tantum eleuabis vsque dum senseris eam à Magnete attractam in aëre suspendi,modo paulò antè dicto. Quo facto, si volantis Columbæ iucundum spectaculum exhibere desideres; Rota E vnà cum Magnete circumacta Columbam tremulam, & veluti desiderio capiendæ alicuius rei sollicitam circumtrahet, hæc autem tracta filo vnà secum supra obelum libratam statuam Architæ circumducet. Ita in gyros Columba volabit, Archita veluti volatum Columbæ in omnem partem obseruante, quod spectaculum ignaris causæ ita rarū, & prodigiosum videtur, vt multi attoniti, cum huiusmodi exhiberem, magica id arte fieri ita tenaciter crediderint, vt nullis ferè persuasionibus in contrarium moueri potuerint. Nota tamen Magnetem ad huius generis artificia exhibenda præpotentem requiri: cuiusmodi ego vidi vnum, qui obelum 4. ferè digitis à Magnete remotum in aëre suspendebat. Nota secundò, vt Columba horas in circulo tholi superficie inscriptas spacio 24. horarum demonstret, Columbam ita librari debere, vt motum circularem Magnetis se-

Quomodo Colūba horas mōstrare possit?

ſequendo ſemper æqualiter à laminæ diſtet ſuperficie, quod vt faciliùs peragas, cogitabis manum Architæ, & os Columbæ circumuolutione ſua, filoq. intermedio, vel cylindrum, vel conum decurtatum deſcribere: iuxta hanc enim conſiderationem eam facilè in circulo mouendam librabis. Cylindrus autem Magnete inſtructus tholo ſuprapoſitus diurno ſpacio circumagetur, & quidē perpetuò, arte ſupra Probl. 5. inculcata.

Conſectarium.

EX hac Machina ſequitur primò, qua ratione quiduis aliud hac arte, vt motū progreſſiuum ſubeat, librari poſſit. Hac arte Aſcenſio CHRISTI Domini Noſtri in Cælum, Miſſio Spiritus ſancti, aliæq. tam ſacræ, quàm prophanæ Hiſtoriæ, non minùs mirè, quàm iucundè exhiberi poſſunt.

PROBLEMA VIII.

Hiſtoriæ Ionæ à piſce abſorpti repræſentatio Magnetica.

HOc experimentum primùm Herbipoli anno 1631. exhibitum in opuſculo quodam intitulato Ars Magnetica publici iuris feci, quod poſtea Gaſparus ab Ens in ſua Thaumaturgo Mathematico, vti & multa alia ex meis, inſertum denuò edidit. De quo prius Lectorem monere volui, ne me hoc experimentum ab alijs emendicaſſe crederet; ita autem res habet. Tantæ primò vas capacitatis præparetur, quantum hiſtoriæ exhibendæ repræſentatio poſtulabit, cuiuſmodi eſſe poſſet peluis ampla; ſecundò ex charta ſeu cannabeis thirſis optimè exſiccatis imagines conficiantur Ionæ & piſcis; Piſcis quidem ſeu Balenæ ore immani hiante, ſubereis pinnis atque branchijs ita librata, vt facilè, & ſine impedimento aquis fluctuare poſſit: Ionæ verò ſtatua ad hominis in mari fluctuātis, & aliquouſq. ſubmerſi ſimilitudinē conficiatur; cuius manus vel caput, optimo chalybe inſtructum ſit. In ventre verò piſcis medio, magnes è filo æneo (quod ſuperiùs eminebit)

vt eo magnes pro arbitrio circumduci possit. Positis itaque statuis libratisq. vt dictum est in aquæ superficie, si amicos iucũdo spectaculo recreare desideres, obuertes polum magnetis amicum, versus partem statuæ Ionæ, & cum admiratione videbis statuam Ionæ magnetis præsentiam sentientem per vndas ferri, & summo impetu ventrem Cæti introeuntem; si verò desideres eum à pisce denuò euomi, obuerte polum aduersum statuæ, atque hæc se inimico coniunctam consortio sentiens illicò relicto ventre fugiet extra, vi magnetis repulsiua eiecta. Cui si amicum punctum opposueris, denuò vorabitur, atque hoc spectaculum tamdiù durabit, quamdiù prædicto modo operari volueris; hac ratione historiam quoque CHRISTI supra aquam ambulantis, & Petro submergenti suppetias ferentis non minùs piè quam iucundè alibi exhibuimus. Infinita hoc loco dici possent, sed hæc omnia Artificis sagacis industriæ relinquimus; Datis enim principijs facilè est innumera alia excogitare.

Historia Christi Magneticè repræsentata.

PROBLEMA IX.

Vranoscopium Anaclasticum Magneticum, siue per refractionem, quo statua Magnetica & circulos cælestes, horariosq. mira quadam ratione sub aqua ostendit.

Fiat vas AB Conchæ figuram habens, in cuius concauã superficie horæ ἀνακλαστικῶς hoc est per mediũ refractum delineentur, quod duplici methodo fieri poterit, vel per Tabulas, vel per obseruationem. Modum priorem Geometricè, & per Tabulas describendi Vranoscopium, in particulari tractatu, quem Astronomiam Anaclasticam indigitauimus, docemus; posteriori per obseruationem methodo, vtpotè faciliori, horas ea qua sequitur ratione inscribes. Exponatur Concha super asserem quempiam Soli, & ex centro Conchæ stylus erigatur tantæ altitudinis, vt extremitatem orę Conchæ propè adæquet, ità vt in Concha aqua repleta styli extremitas nõ emineat extra aquam; sed ei immediatè subdatur; Quo facto

eidem asseri aliud quoddam Horologium Sciatericum exactè impositum ita firmetur, vt loco, quemadmodum & Concha, dimoueri non possint. Deindè obserua quopiam die, quando stylus lineam horæ sextæ antemeridianæ tangat in Horologio tuo; Hoc facto nota quoq. in quem punctũ extremitas vmbræ apicis styli in Concha incidat infra aquam, quem acuminato ferro diligenter annotabis, adscripta ei hora sexta. Iterùm circumducto assere vnà cum Concha, & Horologio donec vmbra styli Horologij horam sequentem videlicet septimam tangat, hancq. eandem in Concha sub aqua notabis. Et sic promota vmbra Horologij ex circumgyratione asseris ad 8. 9. 10. 12. & cæteras diei horas; promouebitur, & eadem proportione extremitas vmbræ styli sub aquis in Concha ad horarum, quas Horologium monstrat, puncta: Notatis igitur omnibus prædictæ obseruationis punctis horarijs in Concha. Post 1. 2. aut 3. aut quot demùm volueris hebdomadas, secundam obseruationem adorieris, in qua non secus ac in prima operatione puncta horaria sub aqua, in Concha extremitate vmbræ styli indicata, subsidio Horologij alterius notabis; quo peracto, si per 2. quælibet earundem horarum puncta lineas cyclicas duxeris, habebis Horologium Anaclasticũ, quod fieri oportebat. Hac industria quosuis circulos cælestes, quorum in lineas rectas fit proiectio, vt sunt lineæ horarum ab ortu, & occasu, vti & inæqualium; lineæ item domorum cælestium, ascendẽtium signorum, & similes, proposito primò Sciaterico prototypo, isto, cuius lineas radio refracto describere volueris, ἀνακλαστικῶς, delineare poteris. Quod si factum Horologium Anaclasticum iam habueris, aliud eius ope tantò faciliùs ad id construere dicto modo poteris. Delineato itaque Horologio refracto, statuam B magnete animatam subere nauiculæ impositam supra magnetem V sub aqua loco I firmatum ea ratione librabis, qua in Progymnasmat. præceptum est: habeat autem statua hamũ in manu quasi captura pisces: Hamus autem, nodulo aliquo grauiusculo v. g. D ita sit instructus, vt extremitas eius D in eodem puncto, quo extremitas apicis styli sub aqua, vt horas mõstret, quiescat. Dempto enim stylo, extremitas hami, seu nodulus horis monstrandis inser-

inseruiet. Hæc itaq. vasa ita expoãntur Soli, vt A Austrum, B Boream, seu Solem respiciat; vtrumque lineæ meridianæ, exactè respondeat, quod fiet si magnes, seu ferrum nauiculæ subereę, siue statuæ impositũ rectà vnà, cum hamo ad eius filum accommodato, lineæ asseris MN exactè respondeat; linea autem meridiana, siue media Conchæ eumdem situm habeat. His igitur ritè dispositis, exposita vasa Soli, gyra asserem, donec situm meridianum vas habeat; quo posito, statua nauiculæ suæ imposita, vnà cum hamo, hic inde, ceu pisces captura, tamdiù agitabitur, donec extremitas fili in dicto puncto requiescat, quod dum contingit, ecce ea vmbra sua in lineis infra aquam Conchę æneę incisis horam perfectè monstrabit, quam aliàs in Concha aquis vacua nulla ratione monstraret, quæ res magnam intuentibus parit admirationem; dum capere non possunt, quomodo statua semper ad Solem cõuersa, quomodocunque ponatur, hamo suo in idem semper punctũ feratur, horasq. monstret, necnon quomodo extremitas hami eas horas monstrare possit sub aqua, quam extra aquam non monstraret. Potest totum hoc spectaculum sub ipsis quoque aquis in aliqua piscina ad hoc præparata exhiberi, sed hæc omnia curiosi Artificis industriæ relinquimus. Vranoscopium igitur Anaclasticum fecimus, quod erat, &c.

Catoptrica Magnetica.

Qua certa speculorum dispositione imagines reflexæ; & multiplicatæ motu Magnetico varia iucundaq. rerum exhibent spectacula.

PROBLEMA X.

Dædali statuas suaptè spontè ambulantes, vel vna statua Magneticè ambulante, innumeras alias Magnetico, & Catoptrico artificio exhibere.

PRimò. Fiat circulus seu lamina subtilis, tenuis, & ænea super cuius latera ab bc cd specula parallelogramma,

πρὸς τὰς ὀρθὰς diſponantur varijs alijs quadratis; pro varia imaginum multiplicatione diuiſa, vt in figura hic appoſita patet. Quo facto ſtatuam ambulantem hac arte conficies. E charta contuſa vel ſerico, aut thirſo cannabino exſiccato, aut ligno leuiſsimo ſtatua pro laminæ capacitate magna fiet, vel parua; hæc ſtatua chalibeæ laminæ agglutinata ei recta inſiſtat; Deinde poſita ſtatua in orbis ænei cẽtro A ea mox innumeras ſui ſpecies in ſpeculorum fragmentis circumſitis, ex varia reflexione reciproca cauſatas referet. Quod ſi clàm alijs, aut artificio iam ſæpè per cylindros inſtituendo infra orbem æneum ſuppoſitum excellentis vigoris magnetem circumduxeris, chalybea illa lamella, cui ſtatua inſiſtit magnetis ſentiens præſentiam, motum magnetis quocunque volueris ſequetur, ita hac vnica ſtatua ambulante innumeræ aliæ hincinde contrarijs quaſi motibus ſe agitantes, iucundiſsimum ſpectaculum intuentibus præbebunt. Et quamuis huiuſmodi negotium facile omninò ſit, dici tamen vix poteſt, quantam ignaris cauſam ſtuporis hæc res inijciat, dum ſtatuam nullo filo aut pondere, ſeu alio quouis artificio in automatis vſitato, ſed motu naturali planitiem fundi radere conſpiciunt, nullo poſt ſe relicto veſtigio.

Conſectarium.

Ex dictis patet, nihil non dicta induſtria magneticè exhiberi poſſe, quæ tamen omnia Artificis induſtriæ relinquimus, qui perſpectis hiſce noſtris prìmis inuentis, innumera alia excogitare nullo negotio poterit. Patet quoque collocatis ſpeculis ſibi inuicem parallelis non vnam reflexionem, ſed innumeras hinc inde multiplicatas, ingentem multitudinem in varia diſtantia ſe mouentium exhibere; eo ſpectaculo magis admirando, quo motus ſtatuæ fuerit latentior. Præterea ſi loco planorum ſpeculorum cylindraceum, aut conicum poſueris, & iuxta leges Catoptricas figuram ambulantem irregulariter, aut litteras ſeu ſententias in plano A deſcripſeris. Hoc artificio ſpeculum prodigioſum confici poterit, in quo magnetico motu in ſpeculo, quæcunque volueris repræſentantur

tantur

tantur, cùm extra ſpeculum nihil omninò, quod ſuſpicionem moueat appareat, quæ omnia libenter hic monſtraremus, niſi ea Magiæ noſtræ Catoptricæ reſeruaſſemus.

PROBLEMA XI.

Alueare ſiue Apiarium Magnetico artificio exhibere.

SI examen Apum magnetico artificio exhibere volueris, ſpecula ſupra memorata æneo orbi, ita inſiſtant, vt ἐξαγώνως exurgentia in tholum ſeu hemiſphæricum laqueare deſinant; Quo facto Apim viuam ita torrebis, vt integris membris omnibus, humor tantùm viſcerum ſiccetur, hoc peracto Apim ita præparatam aciculæ ſecūdum longitudinem corporis ita infiges, vt nihil acus in eadem appareat. Hanc orbi æneo impoſitã ſuppoſitoq. cylindro magnetico animatã hinc inde agitabis, & ecce innumeras Apes per ſpeculorum planas, erectas, ſupinas & tranſuerſas ſuperficies ſeſe motitare maxima oblectatione conſpicies. Ego Cantharide dicta ratione torrefacta in huiuſmodi ſpectaculis exhibendis vti ſoleo.

Conſectarium.

MVlta hoc loco de ſaltibus & choreis, de præliorum, chorearum, aliorumq. ſpectaculorum Magnetico-Catoptrica exhibitione producere poſſem, verùm qui hæc duo paulò ante propoſita Problemata benè perceperit, nullo negotio innumera alia proprio Marte excogitare poterit.



PROBLEMA XII.

Machinam Magneticam construere, in qua statua motu sympathico ventum, qui quouis tempore spirat, vnà cum qualitatibus, & effectibus flantis venti, certò & infallibiliter demonstret.

LEgimus apud Vitruuium Andronicum Cirȩsten Athenis Turrim marmoream octogonam, in cuius singulis octo faciebus vēti figura ex culpta videbatur, cōstruxisse, Aeolumq. supra mobilem, qui tridente pro venti flantis conditione motus, ventum sibi subiectum demonstraret; quod artificium etsi exigui ingenij fuerit, tunc temporis tamen apud imperitos haud parùm admirationis habuisse historiæ tradunt. Qua ratione igitur nos vi magnetis aliquid recōditiùs machinari possimus, iam ordo postulat, vt ostendamus, ne quicquam curiosarum rerũ in hac arte nostra Magnetica obmisisse videamur. In loco igitur commodo alicuius domus v.g. in solario aliquo præparetur hasta longa ferrea CFG cuius extremitas G extra tectum emineat, Aquila mobili loco Aplustris conspicua; Inferior verò pars in acumen desinens matrici chalybeæ ita inseratur, vt tota hasta pro ventorum ratione circumacta in gyros facilè, & leuiter moueri possit. Hoc peracto fiant tres rotæ magnitudine, & numero dentium pares, quarum prior D verticalis implicetur dentibus rotæ C situ horizontalis, & hæc dentibus rotæ B cylindro A coagmentatæ. Iterum rota D axi suo transeat centrum orbis ventorum XY, vbi & indicem S annexum habeat ventis monstrandis accommodatum, cylindrus verò A aculeo libratus magnete sit instructus, positusq. iuxta regulas in præcedentibus traditas. Supra quem immediatè sphæra vitrea ponatur, in cuius circuitu 32. venti cum eorundem nominibus, qualitatibus effectibusq. depingantur. In sphæræ porrò liquoribus prius repletæ medio Aeoli statua cum sceptro κεντροβαρυκῶς praxi sæpiùs dicta libretur, eritque in-

instrumentum peractum,in quo omnes rotas,cæteraq. machinamenta ita abscōdes,vt præter nudam sphæram H; orbemq. ventorum extrinsecum XY, nihil prorsus compareat, hac enim industria spectaculum exhibebis magis admirandum. Porrò sphæram H & orbem XY hac arte prius situabis;Aquilam G subsidio pyxidis magneticæ ita diriges, vt perfectè lineam meridianam possideat.Pari ratione sphæram vitream situabis, vt ventus Auster & Boreas oppositi lineam similiter meridianam possideāt, cui in orbe extrinseco XY verticaliter respondebunt venti X & Y hic Auster illic Boreas; hoc quoque peracto statua magnetica Aeoli ita disponatur,vt Austrum sceptro demonstret, quem & in orbe monstret regula S, habebisq. machinam perpetuò situatam, quamque ita hoc situ firmabis, vt loco amplius dimoueri non possit.

Vsus.

FLante v.g. Austro Aquila se vertet cōtra Septentrionem, versaq. secum vnà hastam F rotamq.C ei affixam circumaget. Hæc vtrinque rotam B, & D æquali motu gyrabit, atq. rota quidem D gyrata regula S in orbe ventorum,flantem extrinsecus ventum Austrum in Y monstrabit. Cylindrus verò circumactus vnà cum magnete magneticam statuam raptam super eundem ventū firmabit. Non secùs alius quiuis ventus, cū intùs in sphæra, tū extra in orbe quouis tempore perfectè demonstrabitur. Cum enim Aquila G vnà cum rotis CB eodem tempore circuitum suum conficiat, regulam quoque & Aeolum spacia proportionalia ad totum confici necesse est, ergo si Aquila 30.gradibus dimoueatur loco,Aeoliam statuam totidem gradibus dimoueri necesse est,& sic de cæteris. Si vero desideres, vt orbis XY magneticè quoque vētos significet, ita operare, regula ostensoria ex altera parte axi firmetur, in cuius extremo frustum magnetis applicetur, quod laminam orbis radat, si enim extrinsecus eodem loco Muscam fictitiā, Apim, Lacertulam, aut simile quippiam applicaueris, ostendet tibi fictitium animal ferro prius animatum, vētum desideratum, ea ratione qua in Steganographia Magnetica, quam consule,docebimus.

Con-

Conſectarium.

DIſces ex hac machina primò plagas mundi perpetuò; ventorũ Rhombos, & diuiſiones,plagasq. quibus dominantur. Vrbes & Regiones per quas venti tranſeunt; qualitates, & affectiones ſingulorum,cæteraq. omnia hanc materiam concernentia;& quod amplius,intra cubiculum,aut conclaue, per ſtatuam vitro incluſam, ſolo motu ſympathico, quæ res à me alibi quibuſdam monſtrata, ita attonitos reddidit ſpectatores, vt quidam etiam cauillari auſi ſint, hoc niſi dæmonis ope vitro incluſi nulla ratione fieri poſſe, & quamuis ego clarè aſſererem magnetis id ope fieri,quia tamen nullam magnetis cum ventis connexionem videbant, induci non poterant, vt id quod aſſerebam, verum eſſe crederent; vbi tamen occultum machinamentum in apertum deduxi; ſinguli errorem ſuum deteſtati; in ſimilibus impoſterum captiuare intellectum ſuum didicerunt.

AVCTARIVM.

Aliorum quorundam Ludicrorum Magnetis.

I.

Qua ratione ferrea ſcobs cumulo arenæ permiſta breui ſeparetur.

IN Vaſe aliquo, aut mortario contuſus magnes cumulo arenæ miſceatur. Nam admoto magnete vel nudo, vel alio velo quopiam tecto,illicò ferrea ſcobs veluti fœdere coniuncta In capillos conferta curret, lapidique tenaciter adhærebit, quam decutiendo ſeorſim pones,ac denuò applicato lapide ad cumulum relictum, reliquam partem magnete captam ſepoſitæ appones, donec totam ſcobem ſeparaueris; hac arte Metallarij ferreas ſordes ab argento, cupro, reliquiſq. metallis ſeparare conſueuerunt.

Exer-

2.

Exercitum arenæ præliantem repræſentare.

IN puluerem contuſus magnes ſcobi ferreæ inſeratur, qui ſupra Tabulam æream ponatur, & ſubtus magnes admoueatur, & iuxta motum magnetis videbis nunc progredi, nunc recedere, nunc erigi, nunc deprimi inhorreſcentes ad præſentiam magnetis arenulas, ac nunc fuga, nunc inſecutione; quoddam veluti prælij ſimulachrum referre, prout polis magnetis applicueris.

Aliter.

FIant paruulæ ſtatuæ magnitudine acus, quarum ſuperior pars è ſubere, inferior ex alia quauis grauiori materia: ita fiet, vt aquæ impoſitæ dictæ ſtatuæ fundum petentes rectà incedere videātur, ſubere vergēte ſurſum, alia materia deorſum; hoc facto obelis chalybeis ſiue acubus animatæ pelui aqua refertæ imponantur, quæ fundum petentes recta inſiſtent. Si igitur imaginum conflictum videre deſideres magnetem infra poſitum contra alium magnetem promoueas, videbiſque humunciones motum magnetis ſequentes quaſi confligere; quod ſi velis, vt factitij homuculi cirulariter moueantur, magnes circulariter mouendus erit, ſi verò pronos in terram proſtratos veluti mortuos repræſentare velis, magnetem tenebis eo ſitu, vt planum axis magnetici plano horizontali peluis ſit parallelum, & omnes veluti mortuos in terram cadentes non ſine animi oblectione ſpectabis.

3.

Qua ratione ferrum ſuper Tabulam incedere poſsit.

MEdiam acum ponas ſuper Tabulam affricta tamē prius baſi acus alterutri parti magnetis; quo facto magnetem

tem sub Tabula ad locum basi acus correspondentem applicabis, & mox acus erecta, ad ductum magnetis supra Tabulam æneam hinc inde mouebitur; cui si contrariam partem obuerteris, non iam basi; sed coni apice incedentem videbis. Atque ex hoc patet, quo artificio Dædali statuæ, vt supra Tabulam æneam quemuis motum subeant, confici possint.

4.

Vt Arietes cornibus se impetent.

EX scapo cannabino, aliaue leuissima materia 2 fiant Arietes, quos subereis raticulis libratos aquæ impones, liberè fluctuantes, dein suberi vtrique, quibus partes magnetis indes, magnetem infra applicabis, ità vt si velis Arietes concurrere, amicum polum, si eos ab inuicem separari, inimicum obuertas: ita Arietes cornibus sese impetentes, & ab inuicem recedẽtes, prout punctũ amicum, aut inimicum Tabulæ applicueris, cum voluptate intueberis; Eadem ratione duo pugiles inter se digladiantes, similiaq. innumera, quæ Magistra omniũ experientia Artificem docebit, repræsentari poterunt.

5.

Ericium ad viuum Magnetica arte effingere.

EFfingatur ex quauis materia Ericius, absque vllis tamen aculeis glaber, quẽ scobe ferrea, vel magnetica limatura totum cooperies excepta facie; si igitur velis, vt Ericius infinitis aculeis horridus, & hispidus compareat, magnetem infra clam applicabis, & è vestigio Ericius toto rigebit corpore setis, quas pro vt applicaueris magnetem, nunc contrahet, nunc eriget, nunc eas in omne latus vibrans, viuum Ericium omnium astantium iudicio exprimet.

CA-

CAPVT II.

Hydromantia Magnetica.

YDROMANTIA Magnetica hoc loco nihil aliud eſt, quam apparens quædam diuinatio, qua per artificioſum magnetis motum, Magneticæ ſtatuæ in aquis libratæ, atque huc illucq. motitatæ; rem ipſam de qua quæſtionem diuinator inſtituit, in limbo vaſis, virgula, quam in manu geſtant mira quadam induſtria demonſtrant; diſtinguiturq. ab Hydromantia illa ſuſpecta; quod hæc ſolius Magnetis ope ſine vlla ſuperſtitionis ſuſpicione, aut deprauata circumſtantia peragatur. Illa verò veluti ſuperſtitioſa, & ob exercendas adiurationes ſpirituum, ſatanici commercij particeps, ab Eccleſia Dei iamdudum proſcripta, & condemnata ſit. Nos igitur hanc veluti diuinis legibus quam maximè contrariam remis veliſq. fugientes ad alterius perſcrutanda arcana myſteria omne ſtudium conuertamus. Hydromantia quid?

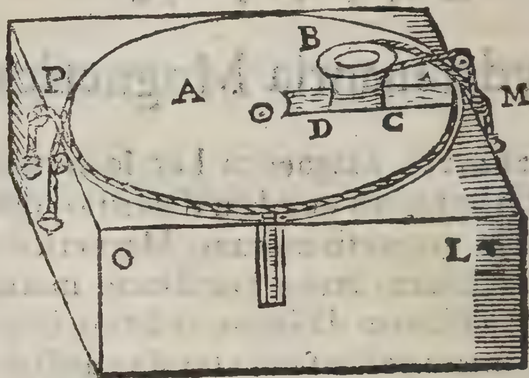
PROBLEMA I.

Capſulam & Rotam Magneticam præparare.

Primus Modus.

Fiat capſula rotunda cuiuſcunque amplitudinis, in cuius centro axi indes orbem ABCD. In rota verò canalem facies CD, in hoc canali orbiculum B alium accommodabis. Qui ſuper tripodem collocetur, cuius pedes habeant ſinguli globulum, vt rotula B intra canalem CD ſine impedimento vltrò citròq. facilè promoueri poſſit, rotula verò B inſtructa ſit optimo magnete, qui in centro eius collocetur, & rotula hæc ita axi tripodis circumdetur, vt funiculis facilè pro Machinatoris arbitrio circumagi poſſit. Porrò rota maior ABCD ſimiliter funiculis ad circumuolutionẽ aptetur. Machina ſequitur.

Ali-



Aliter.

IN centro capſulæ ſupra obelum erigatur cylindrus magnete inſtructus, qui funiculis circumplicatus, pro libitu circumuolui poſſit: tegaturq. cylindrus, ne eius motus ab aſtantibus videri poſſit; vt in ſequentis Problemat. figura apparet. Hoc facto cooperiatur capſula ne intrinſecùs artificiũ pateat; habebiſq. fundamentalem fabricam perfectam, nunc ſupereſt; vt Vaſa Magnetica deſcribamus.

PROBLEMA II.

Machinam conſtruere, in qua ad quæſtionem factam, de quauis materia à Statuis reſponſio datur.

ACcipiantur 4, 5, 6, aut quotquot volueris vitrea vaſa,vt in præſenti figura apparet. In quarum ſingulis eæ artes de quibus quæſtio inſtituitur,deſcribantur; v.g. in vaſis A ſuperficie in 12. partes diſcriminatâ, Zodiacum cum ſignis, & menſibus quantitate dierum,& noctium, ortu Solis,& occaſu, crepuſculis ſimilibuſq. quæ in ſphæra docentur, inſcribes. In ſphæra B horas Planetarum cum Regimine eorundem.In vaſe C Kalendarium cum Cyclis Aurei numeri, Epactarum, Literarum Dominicalium, Indictionis; in vaſe D ventorum nomina

mina officia, cum 12. domibus cæleſtibus, eorumq. proprietatibus, in vltimo denique vaſe E phaſes Lunæ ſiue incrementa & decrementa eius, vnà cum 28. manſionibus, eorumque ſignificatis & promiſſoribus, ſimiliaq. quæ iucunda, & curioſa eſſe iudicaueris, inſcribes; eaque omnia eo ordine, quo hic vides in circulum circa Cylindrū ita diſpones, vt loco dimoueri non facilè poſſint. Huic vnicuique ſuum Oedipum cum virgula diuinatoria; ſiue ſtatuam ex cera, ſubere, aliaq. materia, quæ aquæ innatare poſſit, ea arte qua in Pragmatia 1. & 2. Progym. docuimus, cum incluſo magnetis fruſto magneticè ſituato libratam impones. His ita ritè peractis directorium diuinationis hac ratione conficies. Ad latus ſyſtematis Hydromantici apponatur Tabula benè complanata QR, in qua tractis lineis pro multitudine vaſorum, eas nomine ſcalarum indigitabis; vt hic apparet. Seruient enim hæ ſcalæ, ſiſtendis imaginibus ſuper quotcunque volueris in ſuperficie vaſorum deſcriptum ſignum; Vaſorum autem ſpacia in ſcala ita determinabis. Gyra Cylindrum (quæ turricula ſuperpoſita, ne motus eius patefiat, tegi debet) cum magnete S per extremitatem T chordæ interiori Cylindri baſi circūplicata, vſq. dum Oedipus in vaſe A. Ex: Gr. ſignum, ſiue δωδεκαμόριον ♈ in ſuperficie vaſis præciſè demonſtret, deinde extremitate chordæ T applicata ſupra ſcalam A ibi fac punctum ♈: quotieſcūque enim ſuper hoc punctū extremitatē chordæ T applicaueris, ſemper infallibiliter ſtatua in vaſe A gyrata, ſe virgula ſua ſiſtet ſupra ſignū ♈. Iterum gyra Cylindrum, vſque dum ſtatua firmetur ſupra dodecamorion ♉, & applicata T ſupra ſcalam A ibi fac punctum ♉, non ſecus de cæteris punctis, ſeu dodecamorijs vaſis A in ſcala ſua determinandis procedes; donec omnia compleueris; Scalam vaſis B eadem prorſus ratione conficies, gyrando videlicet Cylindrū vſque dum Oedipus vaſis B ſuper ſingula Planetarum ſpacia ſe ſiſtat, & ſingulis operationibus applicata T ſupra ſcalam ſibi conuenientem fiant puncta, Characteribus ſingulorum planetarum aſcriptis. Cyclos quoque in vaſe C ſimili induſtria in ſcalam C ſibi propriā transferes, & ſic conſequenter in cæteris vaſorum inſcriptionibus in ſcalas ſuas transferendis procedes, donec ſcalas compleueris.

Directorium Hydromanticū

Praxis Instrumenti.

DEsiderat igitur quispiam scire gradum Solis in Zodiaco, signumque vnà cum alijs certo alicui dodicamorio ascriptis, idque sibi per statuam Hydromanticam monstrari vult, is circumducto Cylindro chordæ extremitatem T supra scalam vasis A supra punctum signi in quo eodem tempore Solem morari norit, statuat, & mox statua in vase A veluti quęstioni propositę satisfactura, sollicitè quęrendo hinc inde agitabitur, nec quiescet, nisi in dodecamorio signi in quo tunc Sol moratur, vbi & mensem, quantitatemq. diei & noctis, vnà cum crepusculis, & quicquid ad sphæræ scientiam pertinet, è vestigio monstrabit. Si verò quispiam sibi monstrari volet, literam Dominicalem, Aureum numerum, Epactam, Indictionis numerum certo anno currentem, gyrato Cylindro applica ansam T supra scalam vasis C, supra punctum, inquit, anni quo dicta scire desiderat, & mox statua in vase C veluti iniuncti sibi muneris partes expletura hinc inde gyrabitur, donec supra spaciū in quo dati anni Aureus numerus, Epacta, Litera Dominicalis, & reliqua collocata sunt quiescet. Iterum desiderat quispiam scire futurum aëris statum, ille gyrato Cylindro ansam T applicabit supra scalam ventorum, & aëris, supra punctum, quo præuides insignem aliquam aëris mutationem, siue id fictè fiat, siue verè & certò: & subitò statua hinc inde mota tandē quiescēs, vel pluuiā, vel niues, vel serenitatē, aut aliquid similè pro temporis conditione in margine vitri demonstrabit. Atque hoc loco præterire non possum id, quod ijs diebus, cū vti multa alia, ita & Hydromātia hæc Magnetica in Eminentissimi atque Excellentissimi cuiusdā Principis gratiam adornata in Musæo meo publicè exponeretur, accidit. Cum enim quotidiè variorum nugas meas videre desiderantiū concursus fieret. Inter alios simplicior quidam siue curiositate incitatus, siue stupore attonitus, vt statua de futura aëris mutatione (erat enim tempus admodum serenum) aliquid nunciaret, vnicè desiderare videbatur; arbitrabatur enim, vt equidem reor, statuas futura proprio instinctu indicare posse;

Appa-

Apparaueram ego eodem tēpore in Musæo meo Machinam quandam Hydraulicam, quæ præter iucundissima quæuis spectacula, pluuiam quoque quando volebam largiebatur satis copiosam; Simplex igitur, dum statuam de futura tempestate sollicitiùs adiurat, statua consueto artificio directa, tādem quiescens, in limbo vasis magnos mox imbres adfuturos annunciat; res omnium risu excipitur; dum itaque Cachinnationibus strenuè indulgetur, ego laxatis epistomijs Hydraulicam Machinam suo arbitrio relinquens, in tutum me locum recipio, quæ & ex improuiso tantas vndiquaque diffusas aquas euomuit, vt nullus amplius locus à pluuia superesset immunis; ita quotquot præsentes egregiè medefacti, suo malo didicerunt, contemnendum non esse, quod statua nunciarat; atque hoc dolo tandem Hydromanticus iste iocus cum incredibili omnium plausu, & oblectatione finijt. Sed hæc animi gratia. Iocus Hydromanticus.

Consectarium I.

EX his patet, quod hac occulta industria quarumuis sciētiarum artiumq. institutæ quæstiones à statuis Hydromātis solui videri possint, & in limbo vasis monstrari; milleque loci institui, aliaq. quæ vix humana arte fieri posse videantur. Præterea huc pertinet Planisphærium, & Kalendarium Magneticum, quorum vtrumque supra in Parte tertia Astronomiæ Magneticæ Cap. 1. Probl. 1. & 2. confici docuimus; hæc enim si iuxta dictam methodum directorijs suis disponantur; tibi quicquid circa doctrinam primi mobilis, quicquid circa computum Ecclesiasticū propositum fuerit scitu dignum, directoriorum ope in chartaceis orbibus demonstrabunt. Astrolabium, & Kalendarium Magneticum.

Consectarium II.

EX his quoque colliges tantò huiusmodi operationes futuras mirabiliores, quantò directorium fuerit occultius; posset igitur ad mysteria magis, magisq. occultanda, directorium huiusmodi in alio quodam loco, siue vicina Camera constitui, funisq. cylindrum mouens per occultos meatus vsque

in dictum locum traductus ſupra ſcalas applicari; & propoſitas quæſtiones ita per imagines pateſieri; quo facto cum nullum prorſus indicium alicuius humanæ induſtriæ in hoc opere appareat; meritò aſtantes in præſtigiarum ſuſpicionem deducere iſtiuſmodi operationes poſſent.

PROBLEMA III.

Alio artificio dicta repræſentare.

DIximus in præcedentibus, qua ratione Hydromantia Magnetica Cylindro κατὰ τὴν περίθεσιν ſituato exerceri poſsit; reſtat nunc, vt qua ratione rota ſiue machina ABCD prioris figuræ κατὰ τὴν ὑπόθεσιν ſituata eadem exhibere poſſit, videamus. Differunt autem hi duo modi in hoc, quod ille Cylindrus Magneticus CB in poſteriori figura circa proprium axem circumuolutus loco non moueatur; ſed lapis Cylindro incluſus, quouſque iuriſdictionis ſuæ ſphæra, ſeu dominij termini ſeſe extenderint, in omnia, & ſingula vaſa ſub dictis iuriſdictionis ſuæ terminis comprehēſa ſimul animet, vt in præcedente figura apparet. Rota autem cum magnete in præcedenti figura nullo loco certo firmatur; ſed ita conſtruitur, vt per canalem DC nūc in centrū, nunc in circumferentiā agitata, vaſis ſibi ſuprapoſitis, quolibet puncto ὑπαλλήλως circa proprium axem motitata, ſubgeri poſsit. Vnde duplex effectus emanat, videlicet, quod Cylindro perithetico poſterioris figuræ moto, omnes in ſingulis vitris incluſæ imagines vnà moueantur; In hypothetico verò ſolę eę imagines quibus ſubmotus fuerit, animentur, quæ benè aduertas velim; eſt & hoc notandum hypotheticum Cylindrum perithetico perfectiùs & æqualius imagines in gyros ſuos agere.

Praxis huius Cylindri Hypothetici.

POſitis vaſis vitreis ſupra cooperculum capſulæ, in qua rota volubilis vnà cum Cylindro incluſa abſconduntur, cum eo apparatu artium, quo in præcedente figura apparet; ſingulis vaſis ſingula directoria, cum ſcala dicta methodo confecta

fecta à latere appones, gyrataq. rota maiori, vſque dum rotula F cum ſuo magnete preciſè, vaſi, cuius res hydromanticè tibi monſtrari vis, ſubſit; tum anſa dicti vaſis ad ſcalam directorij applicata, imago in limbo vaſis rem deſideratam oſtendet. Sed cum hæc ex præcedenti Problemate clara ſint, diutiùs ijs non immorabimur.

PROBLEMA IV.

Onomatomantia Magnetica, qua quod nomen, verbum, aut literam quiſpiam animo ex ijs, quæ titulo vaſis inſcripta ſunt conceperit, ſtatua Magnetica manifeſtat.

ONοματομαντία hoc loco nihil aliud eſt, quã ars diuinandi per characteres literas, voces, certo ordine diſpoſitas, qua vocem quam quiſq. animo concepit, ſecretò cognoſcimus; Primò ſcribantur nomina quælibet, in circumferentia vitri, aut margine peluis, aut alterius cuiuſuis vaſis; qualia exempli gratia eſſe poſſent ſequentia.

Tabula nominum concipiendorum.

Mons, Petra, Crux, Muſa, Lux, Vox, Luna, Nox, Vita, Pons.



QVo facto habeatur ſeorſim Tabula ſequens, quam eo artificio nos diſpoſuimus, vt nomen quodcumque in circumferentia vaſorum conceptum, quod conceptum ſit ex Tabula patefiat, vt poſtea dicetur.

Tabula Onomatomantica.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vita	Ver	Mus	Panis	Mons	Petra	Muſa	Dux	Lux	Pons
Lux	Pes	Dux	Dux	Vox	Vir	Crux	Vir	Vita	Leo
Mors	Mas	Vita	Vita	Vita	Vita	Mons	Nox	Luna	Vita
Mare	Leo	Sus	Luna	Laus	Pes	Luna	Lex	Nux	Salus
Pes	Muſa	Panis	Cælum	Vir	Vox	Vir	Trabs	Leo	Sol
Leo	Mars	Luna	Mas	Lux	Far	Leo	Pes	Sol	Lux
Muſa	Hora	Cor	Muſa	Fęx	Mane	Capra	Mũdus	Mane	Panis
Sol	Lux	Crux	Sol	Mus	Sol	Orbis	Homo	Miſer	Mare
Nemus	Petra	Vox	Dolor	Dux	Luna	Nox	Dens	Mare	Lanx
Mons	Lana	Mare	Homo	Leo	Stellæ	Nix	Dux	Manus	Orbis
Viſu	Salus	Dens	Numen	Hora	Fax	Lex	Nix	Orcus	Obex

QVi huius Tabulæ diſpoſitionem benè intellexerit eam in infinitum continuare poterit, loco nominum imagines, & varias figuras ponendo. Vſus autem Tabula ſic ſe habet. Si velis, vt, quod nomen ſeu vocem in circumferentia vaſis deſcriptam quiſpiam animo cõceperit, ſtatua ſiue Syren Hydromantica patefaciat; ſic operare. Primò iubeas quempiam cõcipere animo vnam ex vocibus in limbo vaſis deſcriptam, & diligenter obſeruare, quotum concepta vox locum à prima voce (Mons) obtineat, hoc facto oſtendet tibi conceptor eam columnam in Tabula Onomatomantica, quæ tãtum à prima columna diſtet, quantum diſtat cõcepta vox à prima voce in limbo vaſis poſita; numerum enim diſtantiæ ſiue ordinis columnæ ſi ab 11 ſubtrahas, dabit reſiduum in data columna vocis conceptæ locum. Ex: gratia. Conceperit quiſpiam animo vocem (Muſa) in limbo vaſis, aut Tabula nominum concipiendorum, quæ cum quartum locum à prima obtineat, quarta columna Tabulæ Onomanticæ oſtendenda eſt, quo facto; ſi 4. à 11. ſubducas remanebunt 7. ergo vox quæ 7. locum in 4. columna occupat, eſt vox mẽte concepta. Iterum ſit mente concepta vox (Luna) quæ cum ſeptimum locum in limbo obtineat; in 7. columna conceptam vocem neceſſariò inuenies; & quidem in 4. loco, cum 7. à 11. ſubducta 4. relinquant, locum conceptæ vocis; non ſecus de cæteris ſtatuas. Cognita itaque per hoc artificium, concepta voce, funiculi

Cylindro Magnetico circumplicati ansam supra vocem in scala directorij, in qua omnia dicta nomina correspondenter iuxta regulas de scalis præparandis superiùs traditas, posita sunt, & syren siue in pelui innatans, siue vase vitreo, mox in limbo mente conceptam vocem monstrabit. Nota hoc loco pelui rotam, seu machinam prioris figuræ Probl. 1. propositam funibus suis ita subdi debere, vt magnes rota sua volubili immediatè sub voce in limbo crateris, aut peluis descripta ponatur, quo facto syren magnetica è centro natitans, ibi attracta quiescet, vbi magnetem inuenerit, cum ergo magnes immediatè subsit voci conceptæ iam notæ; ergo & syren eandem bacillo, aut alio quouis Instrumento monstrabit.

Consectarium I.

EX dictis infinitus sese diuersissimarum inuentionum campus aperit, ità vt nihil propè sit, adeò abstrusum, quod in Tabulas huiusmodi redactum, animoque conceptum alius quispiam diuinari, & consequenter per Hydromanticas statuas demonstrare non possit; sed hæc omnia curioso Lectori pleniùs inuestiganda relinquimus; nobis viam ad huiusmodi aperuisse sufficiat.

Consectarium II.

EX his sequitur, qua ratione machina hæc adornari possit, vt furtum aliquod, furem, eiusq. nomen, Statua Magnetica prodat, aliaq. ludicra, quæ etsi ex se satis sint facilia factu, apud ignaros tamen causarum, non parum admirationis habent; etsi enim isti similia per magnetem fieri nouerint, vix tamen multi induci potuerunt, vt crederent, hæc à solo magnete fieri; imo semper pleriq. altiùs quidpiam sub huiusmodi mysterium latere quam reipsa fuerit, imaginati sunt; tantum possunt, in animis hominum rerum nouarum, & insolitarum spectacula.

CAPVT III.

Steganographia Magnetica.

στεγανογραφία quid?



RTEM illam στεγανολογίαν, vel στεγανογραφίαν, qua duo nimirum vel plures fœdere inito conspirantes, occultos animi sui conceptus, atque arcana consilia manifestare solent, remotissimis etiam locorum interuallis dissiti, primus tradidit Trithemius Abbas, vti ex eius Steganographia patet; quem secuti sunt Porta & Blasius Vigenerius, etsi Trithemij mentem ne à longo quidem perceperint; Alij tot Bubonibus Philophotis Misophotisque spiritibus, à Trithemio prolatis decepti, scopoq. artis perperã intellecto ad detestabiles superstitiones delapsi suspectam mirum in modum reddiderunt. Cum sympatheticis nescio quibus radijs ex anima emissis, dissitumq. amicum afficientibus id fieri posse putarint, aut sigillis sub certa constellatione, vel ascendente signo constitutis, aut reciproca sanguinis carnisq. insitione cum adiuratione non minus superstitiosè, quam ridiculè fieri posse asseuerarint. Quemadmodũ Anonymus quidam liber Germanicè superioribus annis editus Magneticis rationibus probare conatur; & vt nugas suas stabiliat historiam sanè ridiculam (quam ego in Vtopia veriùs, quam vt ipse ait in Italia contigisse, nisi fortè Tropenses in Calabria innuat) fingit; atque vt Lector videat, quot nugis se humanum ingenium occupet, historiam adiũgo. Erat quidam, inquit, in Italia Nobilis, qui cum nescio quo casu, amisso naso magnam præseferret turpitudinem, omnibus modis de naso fictitio arte reficiẽdo laborabat. Consultus itaq. quidam, nasorum reficiẽdorum peritia iamdudum celebris Chirurgus, vel vt meliùs dicam Rhinurgus, conuentione facta, noui productionem nasi promittit; res in opus impigrè deducitur, ea qua sequitur ratione. Erat dicto Nobili viro mancipium forte, & robustum, cuius carnosior lacerti pars nasi effingendi deligitur materia, mox incisam brachij pulpam Rhinurgus nasi Ichnographiæ admouet, ligatamq. suis in tantum medica-

Historia ridicula.

men-

mentis fouet, vſque dum brachium naſi loco accreuiſſe notat. Quo facto arreptis forficibus deſignatã brachij pulpã, quãtum naſo efformãdo ſat erat, exciſam nunc ſuperfluorum ſectione, iam aſperiorum partium elimatione, modo leuigatione tandem in opus naſi reſtaurat; ita denique Nobili viro naſus ſuccisus reſtituitur. Accidit autem, vt quotieſcunque mancipiũ morbo quodam ſibi familiari corripiebatur; toties naſus iſte patris ſui mala ſentiens, ingentes quoque ſubibat alterationes, mortuo tãdem mãcipio, & naſus ille, qui tãto artificio condebatur, putrefactus in tabem quoque abijt, ne totũ reliquam ſanum corpus gangrena inficeret, denuò reſectus. Ex hac ridicula Fabula, plebei illi philoſophaſtri inferunt, quod ſi caro duorum amicorum conſpirantium carni reciprocè inſeratur futurum; vt vel ad multa millia milliariorum diſtantes occultos animi conceptus ſibi aperire poſſint. Si enim alteruter cõmunicatæ ſibiq. inſertæ carnis partem pupugerit, alter in momento, de aliqua re ſe moneri ſentiens; correſpondente punctura amicum, vt loquatur certiorem reddet; ita puncturis iuxta numerum literarum in alphabeto diſpoſitarum ſibi inflictis, & reciprocè perceptis, ſibi de qualibet re in quauis diſtantia loqui poterunt. Sed apage cum huiuſmodi anilibus deliramentis; & ſtolidis maleſeriatorum hominum nugamentis; quorum proprium eſt, ex incertis, fallacibus artibus gloriam, quam vera ſcientia deſtituti adipiſci non poſſunt, diabolicarum artium ope acquirere. Quid opus eſt ad damnatas, & fallaciſſimas artes confugere; cum nihil in natura rerum ſit, cuius ſubſidio diſſito non poſſint occulti animi conceptus manifeſtari; omnia enim poſſunt eſſe interioris animi ſigna; ita per vmbras reflexiones Catoptricas, colores, ſonos, odores, ſapores, per membrorum geſtus, per nutus, per certarum partium habitus, putò oculorum ſuperciliorum, frontis, genarum, narium, labiorum, per arbores, flores, montes, flumina, ignem, fumum, naturalium rerum virtutes alicui abundè patefieri arcana cõſilia poſſunt; Verum cum de huiuſmodi tractare, non ſit modò noſtri inſtituti, fortè in alio opere ea de re vberius diſſeremus. Quare hoc loco tantũ examinandum eſt; vtrum magnetis beneficio ſaltem hoc Steganologicum commercium

Communicatio mutua carnis per inſertionẽ accreſcẽtis vtrũ ſympathiã aliquã inter duos fundet.

Omnibus rebus loqui poſſumus.

in quauis distantia institui possit. Certè negotium adeò plausibile, atque artificium ita admirabile adeò multorum animos occupauit, atque adeò speciosis verbis à quibusdam fuit propositum, vt non defuerint quoque ex altioris ordinis Philosophis, qui nugamentis huiusmodi fallacissimis fidem haberēt. Pyxides Steganologicas, modumq. operandi eleganter sanè more suo describit Famianus Strada lib. 2. Prolus. 6. poetica ita canens.

Pyxis Cryptologica.

Magnesi genus est lapidis mirabile, cui si
Corpora ferri plura stylosq. admoueris, inde
Non modo vim, mistumq. trahent quo semper ad vrsam
Quæ lucet vicina polo, se vertere tentent,
Verum etiam mira inter se ratione modoq.
Quotquot eum lapidem tetigere styli, simul omnes
Conspirare, situm motumq. videbis in vnum
Vt si fortè ex his aliquis Romæ moueatur
Alter ad hunc motum quamuis sit dissitus vltro
Arcano se naturai fœdere vertat
Ergo age, si quid scire velis, qui distat amicum
Ad quem nulla accedere possit epistola, sume
Planum orbem patulumq. notas, elementaq. prima
Ordine quo discunt pueri, describe per oras
Extremas orbis; medioq. repone iacentem
Qui tetigit Magneta stylum, vt versatilis inde
Literulam quamcunque velis contingere possit.
Huius ad exemplum simili fabricaueris orbem
Margine descriptum, munitumq. indice ferri
Ferri quod motum magnete accepit ab illo,
Hunc orbem discessurus sibi portet amicus
Conueniatq. prius, quo tempore, queisue diebus
Exploret stylus an trepidet, quidue indice signet:
His ita compositis, si clam cupis alloqui amicum
Orbi adiunge manum, ferrum versatile tracta
Literulasque modò hanc, modò & illam cuspide tango
Dum ferrum per eas iterum iterumq. rotando
Compones singillatim sensa omnia mentis
Mira fides. Longè qui distat cernit amicus

Nul-

Nullius impulsu trepidare volubile ferrum
Nunc huc, nunc illuc discurrere; conscius hæret.
Obseruatq. styli ductum, sequiturq. legendo
Hinc atque hinc elementa, quibus in verba coactis
Quid sit opus sentit, ferroq. interprete discit.

Atque hæc est ratio, qua duos Amicos arcana mentis reuelare quauis distantia sibi posse, impostores quidam credunt; ne verò facilitas huiusmodi experimenti, falsitatis eos arguat; multa ad id requiri, quæ nisi religiosè obseruentur totum negotium irritum reddi asserunt; Atque Astrologi quidem ferrũ hora Martis Magnete affricari debere sub certo ascendente, videlicet Marte, Saturnum Trigona respiciente radiatione, vt affectu sortiatur requirunt: sed hæc tam indigna sunt homine Philosopho, vt me vel ea nominare pudeat. Miseri quidam Fumiuenduli, vt & Chymici, vel potiùs Simici gesticulatores hoc Steganographicũ negotiũ putãt succesũ nũquã habiturũ, nisi Quinta essentia Magnetis, & Chalybis res tota peragatur; sine Alembico igitur nihil apud hosce speres. O quam melius foret, vt Magnetis loco crassa huiusmodi Blateronum cerebra, à tam fatuis opinionibus Alembico quodam purgarentur, quo de Magnetis natura saniùs subtiliùsq. discurrere discerẽt, quid enim Magneti cũ distillatione? Quid Magnetis naturæ adeò contrarium, quam ignis, quo dissolutum ipsi corroborare in infinitum, contendunt? Nonnulli nasutiores, cum eos huius puderet insaniæ, in aliam labuntur multo grauiorem, dum asserunt, huiusmodi capsulas ita construi debere, vt versorium sit ex Quinta essentia ferri, literæ autem ex viuo Magnete effigiatæ, sic enim futurum asserunt, vt vnum alterum, quantalibet distantia ad datam literam trahat. Proh Deum quantum mysterium nobis hi noui Mystæ reuelant! Valdè miror, quod non hic herbam quoque in Hyperboreis montibus nascentem, qua instrumenta illa phanatica meliorem successum sortiantur, præscribant; Quidam asserunt Magnetem in Echeneidis sale conseruatum malleo quodam ferreo in tantum minui debere, donec axis magneticus inueniatur; quem tantæ virtutis esse perhibent, vt aurum etiam in altissimos puteos delapsum extrahere possit; & vel ad centum, Chymistarum insulsa figmẽta.

aut

aut 200. leucas aliud ferrum sibi attractum moueat; atque hac ratione aiunt pyxides Steganographicas, vt vsui esse possint perficiendas esse; imò vt pudenda sua mendacia, & imposturas meliùs tegant, ea assumāt, de quibus vtrum in rerū natura inueniantur, qualis est Echeneis, meritò à Philosophis dubitatur. Alij vt fidem nugamentis suis adstruant, quadruplex Magnetis genus ad chadid illud suū (ita enim vocant chalybem, seu ferrum Magnete affricandum ab Arabica voce chadad, quod ipsi tamen nesciunt, ferrum significante) animandum adhibent. Primum vocant Almagritum cuius tactū aiunt tribuere vim se vertendi in Austrum; Secundum, Theamedem, cui in Boream se vertendi vim tribuunt, mendacio Plinij, Theamedem repulsiua vi ferri pollere asserentis, sibi patrocinantes. Tertium genus Magnetis vocant Almas largont, quod vocabulum ego è culina Diaboli veriùs prodijsse existimo, quam ex Orientalium linguarum, vt illi nugantur, tribu, apud quos nullā huius nec radicē, nec stirpem inuenio. Atque huic Almas largont vim in Orientem se vertendi tribuunt. Quartum Calamitrum vocant, non Calamitam, timebant enim, ne noto nimis vocabulo fraus innotesceret, addito igitur R, masculini generis faciunt vocabulum, quo alterius speciei lapidem, quam nulla vnquam Gemmariorum Schola vidit aut nouit, licentiosiùs iactare possent, atque huic vim se vertendi in occidentem tribuunt. Hisce phantasticas istas pyxides suas animari, vt vsui esse possint, deprædicant. Nihil ego inter cætera, hoc insulso machinamento stultiùs, & ineptiùs me legisse memini, in quo quot voces, tot mendacia, & imposturæ, cum rerum magneticarum ignorantia prorsus crassa reperio; volebant illi cudere mirabile quiddam, & à sæculo inauditū, quod dum nescirent, à verbis barbaris, & prodigiosis prorsusq. dæmone profligando aptis scientiæ reconditioris famam aucupantes, secretum ita occultare studuerunt, vt nec ipsi quid dicerent, intelligerent. Lector autem ex hac veluti Chymici ingenij nota pudēdam cognosceret imposturam: legerant ij, apud Peregrinum, Magnetem duobus punctis contrarijs in Boream & Austrum, alijsque in ortum & occasum ita vergere, vt magnes suis polaribus punctis perfectè libratus

Quadruplex Magnetis genus à Chymistis fictū.

per-

perpetuum gyrationis motum ad motum cæli ſortiatur; Hoc igitur portentoſo lapidis motu incitati aliquid amplius id eſt mendacium mendacio addere, videlicet, pyxides cryptologicas, quarum ope duo ad quoduis ſpacium inter ſe de quouis negotio tractare poſſent; eo quo ſequitur modo conficere attentarũt. Conficiantur duæ pyxides eiuſdẽ formæ & magnitudinis, Luna decreſcẽte, intùs obelus ferreus, hora Martis concinnetur, qui & indicis vices ſuſtineat, fiatq. in hora ☿ efficaciſſimo magnete affrictus, vt fieri ſolet; imponaturq. pyxidi, quæ vitro cooperiatur, & circa limbũ Alphabetũ ſcribatur, Indice ex auro, argẽto, Venere, aut Marte, Ioue, Saturno, ſingulis media lib: hora ☼, & ☿ ſimul miſtis confeſto liquefient, qui & quadruplici magnete paulò ante memorato prius iuxta regulas præſcriptas affricetur; habebiſq. inſtrumẽtũ perfectum. Talibus ſeſe nugamẽtis, aniliibuſq. fabulis delectãt maleferiati philoſophaſtri, talibus ſacram; & illibatam Philoſophiam ſordibus inficiunt ſordidi, & ſtolidi Alembicatores, dum è Cocis & Cauponibus per Chymiam repentè in Philoſophos euadũt. Quis enim ferat hanc indignam, ſtolidam, rebus prorſus incongruam, imò in ipſis terminis contradicentẽ philoſophandi rationem? Si enim vt ipſi aiunt, quadruplici genere magnetis affricari debet chadid, ſinguliq. lapides ſibi appropriatas plagas reſpiciant, implicat certè, eas à ſitu ſuo alio quopiam magnetico corpore in quauis diſtantia dimoueri poſſe; nec video cur nõ potius Almagritum quam Theamedes, aut Almas largõt, quã Calamitrũ chadid illud ſequi debeat; quid verò ad hãc actionẽ ſympathicã conferat hora Martis, aut Mercurij, aut varia metalla ſimul in indicem formandum liquefacta, nulla ratione diſpicere poſſum? Certè benè apparet, operi falſario authoritatem, niſi ab aſtrologicis nugis illud fulciretur, conciliari non potuiſſe; quod eorũ qui nugamentis huiuſmodi incũbũt propriũ eſt. Nos relictis hiſce mõſtris dicimus, nulla ratione Pyxides Magneticas, quæ ſe quantalibet diſtantia incitare poſſint, cõfici poſſe quod ita probamus. Vel enim hęc actio, qua ſe verſoria dirigunt, eſt phyſica, vel actio ſympathica iſtius generis, quam nihil producendo in medio, effectum ſuum in extremo corpore ſympathico habere multi opinantur. Si illud

Pyxidis mirabilis conſtructio.

ergo

Actio in distans non datur.

ergo determinatam actiuitatis suæ sphæram eam habere necessè est, ergo nonnisi in determinata distantia vnum versorium alterum mouebit; hoc enim omnis actionis Physicæ, vt in Scholis docetur proprium est. Si hoc, ergo actio quædam terminum habere poterit sine medio, ergo aget in distans; sed hoc omni bonæ Philosophiæ repugnat; ergo posterior assertio falsa est: ergo magneticum corpus, cum qualitatem suam vniformiter difformiter diffundat, alterum trahere, aut incitare non poterit, nisi intra actiuitatis suæ spacium fuerit collocatum; nec est quod nobis eam sympathiam naturæ obtrudant; quam nec ipsi quidem intelligunt, multo minus in quo consistat, concipiunt; nec vllis eam, nisi friuolis quibusdam, & incertis exemplis comprobare valent; hoc vnicum dico, qui defendit id quod nescit, & se iactat capere, quod non capit Bufoni assimulatur Aesopico, qui cum se inflãdo Camelo adæquare contenderet, medius crepuit; sed cùm de hac actione in distans fusè, & ex professo egerimus in tertio Libro parte de Magnetismo plantarum, hic paucius eam tangere visum est. Quæritur igitur vtrum nulla alia ratio, qua distantes magnetis beneficio sibi mutuò loqui possint, reperiatur?

Vtrum vi Magnetis in distãs loqui possimus.

Ego certò iamdudum omni virium contentione in huiusmodi inquisitionem veritatis incumbens, nihil non egi, quo non solum in huius magneticæ, sed & Trithemianæ Steganographiæ mysteria quouis modo penetrarem, cumque eam ob causam Herbipoli, & Spanheimij Monasteria (quibus dictus Trithemius Abbas olim præfuerat) vbi huius artis fragmenta quædam superesse inaudieram, lustrarim multa sanè reperi tùm traditione Monachorũ, tùm è fragmentorũ reliquijs quibusdã queis omnibus summa diligentia examinatis, tantum abest, vt eam artẽ suspectis fultam principijs Magico-Goëticã, putẽ quemadmodum multi Misophotis Philophotisque spiritibus à Trithemio symbolicè prolatis, ab alijs perperam intellectis opinati sunt; vt potius hanc artem, omniaq. quæ in ea mira traduntur (si tamen mira dici debẽt) purè naturalibus ijsq. admodum exiguis principijs insistentem repererim: non nescio multas sub nomine Trithemij Steganographias circumferri, à Plebæis hominibus Francofurti impressas, plenas fucis, super-

Steganographia Trithemij vera.

perstitionibus, alijsque nugamentis, à quibus sibi cauere Lectorem velim. Sed de his omnibus si Deo placuerit, in arte nostra Combinatoria suo tempore dabitur plenior discurrendi materia; Nunc ad nostrum institutum reuertamur. Tres igitur modos, siue rationes, quibus non in quantalibet; Sed determinata distantia Steganographicum negotium Magnetica arte inter duos, aut plures institui possit docebimus; quos totidem hic Problematibus proponemus.

PROBLEMA I.

Occultos animi sui conceptus absenti vi Magnetis manifestare.

MOdus hic ad colloquendum vsui esse poterit duobus, qui diuersis in conclauibus cõmorantur, estq. is qui sequitur. Fiat Tabula ænea, cuprea, aut è simili alia quapiam materia benè polita, & in summam tenuitatem deducta. In hac Tabula vtrinque inscribes Alphabetũ literis, ordine, vel promiscuè positis, aut etiam confusè, perinde est; aliquantulum tamen ad confusionem vitandam à se inuicem distantibus, hac cautela, vt literæ similes sibi ex vtraque parte laminæ respondeant; In centro autem vtrinque sustentaculum indici tenendo destinatum pones. Porrò hanc Tabulam intermedio alicui parieti duo conclauia distinguenti ita inseres, vt alterutra Tabulæ facies, vnà cum suo Alphabeto, in alterutro conclaui videri possit, ab amico verò amicus nequaquam. Hoc peracto ex Chalybe parua in modum oboli fiat lamella; aut simile quippiam è ferro confectum, quod sustentaculo suo ea industria, vt laminæ Alphabetariæ innitatur, impones. Si igitur Amico in altero conclaui degẽti, quidpiam desideres manifestare. Accipe validum Magnetem, quem si applicueris Tabulæ, & loco laminæ ab altera parte in sustentaculo consistentis; sine mora lamella præsentiam magnetis sentiens, ei pertinacissimè adhærebit, & quemcunque magnetis ductum à citeriori Tabulæ latere factum continuò sequetur. Ex: gratia referam ipsi verbum illud CAVE, ducam itaque magnetem

ra-

radendo planum Tabulæ æneæ vſq. ad literam C (eo ſitu, vt axis magnetici planum, planum Tabulæ ſemper radat παραλλήλως) primam dictionis literam; quam index lamella à citeriori parte mox ſequetur, donec in eodem puncto C requieſcat; ſeorſim litera, quam index notat, ſcripta; hoc peracto,



ςεγανόλογος magnetem dicto ſitu, & applicatione promouebit in citeriori laminæ parte ſupra literam A; & index conſequenter ab vlteriori parte magnetem ſequetur in A; notam itaque literã ſeorſim ſcribe iuxta primam inuẽtam literam C, & ſic in cæteris literis, & vocibus manifeſtandis procedes, vſque dum totum ſenſum tuum alteri indicaueris. Eſt autem huiuſmodi ſpectaculum, non iucundum tantùm; ſed & ſummam aſpicientibus admirationem pariens; cùm vident chalybeum illum indicem, quaſi animatum nullo ſuſtentante ſeſe ſupra erectæ Tabulæ ſuperficiem ad parietem hinc inde pro nutu aſtantium motitare; hoc artificium Muſcâ, & Lacertula obelo ferreo per medium traiecto, aliquando me exhibuiſſe memini, quibus dum motum in Tabula ænea dictâ arte darem

Muſca, & Lacerta index ſecreti.

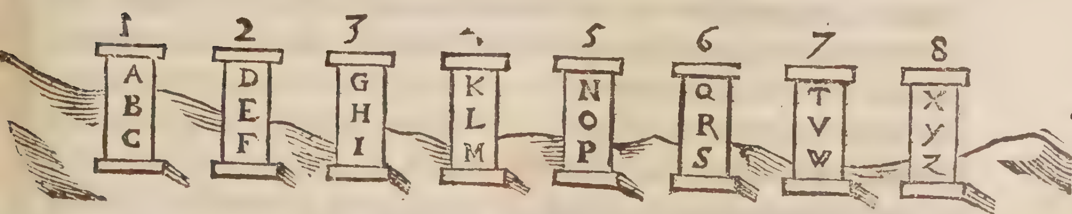
rem à veris prima quidem fronte non videbantur differri; At dum ſpectatores nutu Artificis, ad quoduis ſignum, aut literã ſeſe motitare, atque adeò præterea manſueta, vt ne quidem tacta manibus auolarent, comperirent; ita hæſerunt attoniti, vt ea non arte, ſed alicuius mali Genij inſtinctu fieri credere viderentur.

PROBLEMA II.

Inſtrumentum Magneticum facere, quo per ſigna ad vnam atque alteram leucam vltrò citròq. colloquium inſtitui poſsit.

HVius experimenti olim Herbipoli datum ſpecimen, Lector in Experimẽtis meis Magneticis ibidẽ impreſſis, & à Thaumaturgo Mathematico relatis reperiet, verum cũ ille libellus vix amplius inueniatur hoc loco id repetẽdũ duxi. Vt ergò curioſitati Lectoris quouis modo ſatisfiat is, inquã modus iã aperiendus eſt, quo vi magneticę acus diſſito, vel ad vnã atq. alteram Leucam, ſignis tamen quibuſdam præſuppoſitis, loqui poſſis; eo quo ſequitur modo. Seliges tibi in arce aliqua, aut ad Męnia ciuitatis 8 feneſtas, aut in mœnibus foramina 3, aut pluribus paſſibus ab inuicem diſſita, deinde conſpiratione facta cum alijs Amicis, foris quoque in monte, aut campo aliquo non impedito, ſolitario tamen, vt meliùs & ſecuriùs, præſertim obſidionis futuræ tempore, agere poſſis. in loco igitur ad στεγανολογίαν perficiendam 8 Limites pones ſeptempedali ſpacio ab inuicem diſsitos eo ordine, & loco, vt obuerſi arci, aut mœnibus ex ijs ſine impedimento conſpici poſsint, in limitibus autem iſtis Alphabetũ eo, quo ſequitur ordine pones.

Conſtitutio loci, & limitum.

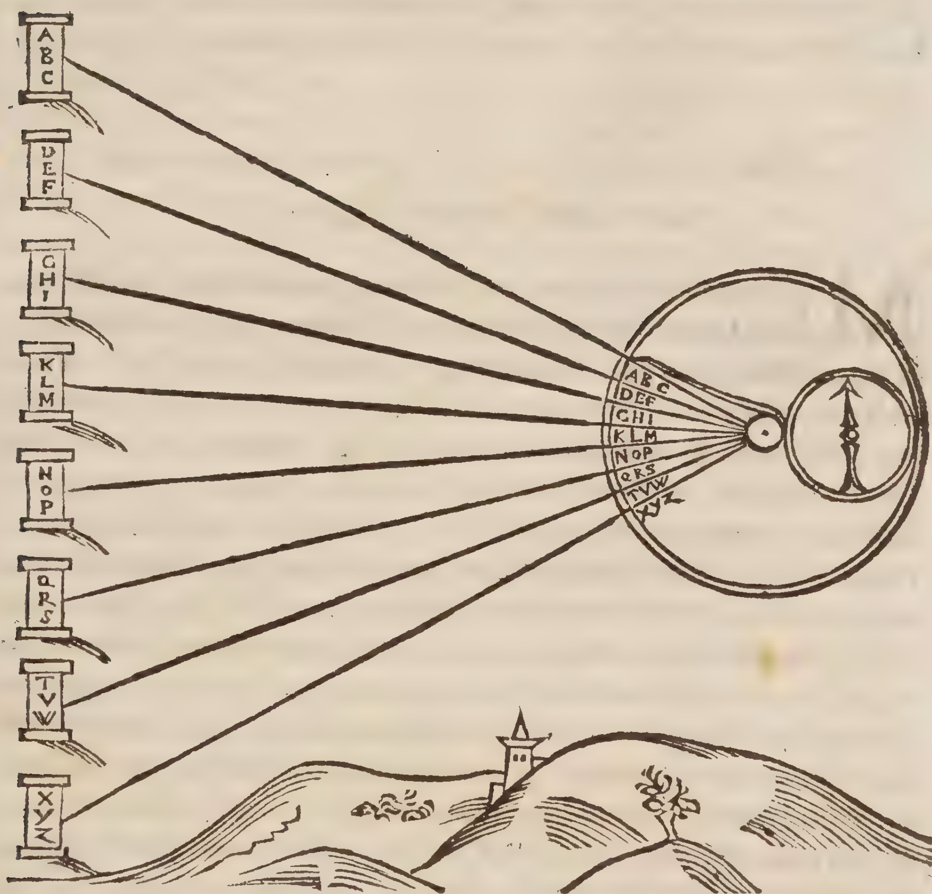


Alter autem qui arcem, aut mœnia occupat (quem nos imposterum στεγανολόγον Domesticum sicut alium, qui foris est Campestrem appellabimus) 8 suas fenestras consimili characterum schemate signabit. His ita ritè constitutis, parentur duo circuli solidi, seu orbes ex quauis materia, vnus pro Domestico, alter pro Campestri Steganologo; in quibus lineas Steganographicas in limites fenestrasque dirigendas, eo quo sequitur modo inscribes. Interior Cryptologus, instrumentum siue orbem solidum, qui magnetico versorio prius instructus, sit oportet, in fenestra prima, diligenter, vt loco dimoueri non possit firmabit; eoque hac ratione iuxta magnetem situato respiciet per dioptra regulæ centro affixæ in primum limitem (vel si spacium adeò dissitum foret, vt visum fugeret, à Campestri Steganologo ibi pannus ruber, aut vexillum, vel sub noctem fax ponatur) & iuxta hanc lineā visualem, lineam trahes in orbe ligneo, quæ repræsentabit lineam Steganographicam ABC, quas literas limbo circuli, seu orbis statim appones. Vt hic apparet. Hac signata linea, respice secundum limitem, & iuxta lineam visualem in instrumento trahes lineam DEF: non secus alias lineas Steganographicas inscribes. Vt in figura apparet. Campestri verò simili prorsus modo suum orbem loco quolibet determinato positum, iuxta situm fenestrarum arcis delineabit. Constituto itaque tēpore & loco, si Campestris στεγανολόγος domestico amico secretum quodpiam manifestare desideret; v.g. (Adest hostis) aut simile quippiam compendiosis verbis conceptum: Constituta ex pacto hora adsit tribus instructus facibus, si noctu alloqui libeat; si interdiu verò linteis albis, aut vexillis (vbi notandum, quod si in aliqua statione, aut trunco appareat vna face instructus primam istius literam; si duabus secundam, si tribus denique tertiam repræsentari) his igitur diligenter obseruatis, στεγανολόγος accepta face accedet limitem prima litera A signatum, quæ cum primum obtineat locum vnica comparebit face; interior verò eminus videns facem, regulam centro orbis affixam in ipsam facē diriget, & statim apparebit in linea Steganographica litera prima A illa quā significare vult externus; Iterū externus, seu Steganologus Cāpestris literā D,

Fabrica instrumenti Cryptologi.

se-

ſecundam videlicet, in voce (Adeſt) indicaturus, accedet limitem in quo continetur hæc litera, quæ cum primum locum occupet, vna face prodibit, quam domeſticus directa in facem, regula ſubito cognoſcet; Ad tertiam verò literam E indican-



dam cum medium locũ obtineat in limite, accedat στεγανολόγος duabus facibus, quæ & domeſtico directa in eas regula inſtrumenti, ſubitò innoteſcet; Atque hac ratione procedet, donec Campeſtris κρυπτόλογος totum animi ſui conceptum Steganographica methodo domeſtico inſinuarit. Quod ſi internus extremo reſpondere deſideret, faciet is idem cum facibus in feneſtris, quod externus ante fecerat cũ facibus in ſtatione truncorũ ſeu limitũ, & hic cum inſtrumento ſuo orbiculari, in ſuo determinato loco magneticè ſituato, quod prius externus cũ

orbe ſuo, ſeu inſtrumento in prima feneſtra ſituato; ergò factis faciendis occultos animi cõceptus,&c. quod erat; hic modus etſi aliquo modo operoſus videatur, certiſſimus tamẽ eſt, & in praxim facilè diduci poteſt, imò hiſce bellicis tẽporibus ſucceſſu haud pęnitẽdo in opus diductũ eſſe, à fide dignis accepi, quare eum hic, cum totũ negotium directione magnetici verſorij perficiatur, inter magnetica ſecreta annumerãda putaui.

PROBLEMA III.
Alia methodus vi Magnetis conceptus ſuos alteri manifeſtandi.

MOdum iam aperiam non minus iucundũ, quam admirabilẽ, quo alteri diſſito animũ tuum aperire poſſis, eſtq. is qui ſequitur. Accipe duo vaſa cuiuſmodi ſupra in Hydromantia vſi ſumus, vnà cum imaginibus, & ſtatuis Magneticis in ijs libratis, in horum circuitum Alphabetum dicto modo diſcribes; Hæc vaſa in diuerſis cõclauibus ponuntur, intermedijs verò ſpacijs alia ſimilia vaſa ſint, in quibus ſubereo globo, aut etiã ſtatuis Magnetis partes incluſæ atq. æquilibratæ fluctuent; eo à ſe inuicem ſpacio diſſita, vt vnus magnes intra ſphæram actiuitatis alterius conſtitutus, ſe conſequenter commodè mouere poſsint; Quo facto, dico, moto primo magnete A per X cylindrum ſibi ſuppoſitũ, omnes reliquos magnetes in reliquis conſequenter vaſis incluſos libratoſque, ad vltimũ vſque motum iri, ita magnes A per Cylindrum X motus, mouebit magnetem in vaſe B, & hic magnetem in vaſe C, atque hic iterum alium in vaſe D, & ſic in infinitum progrediendo vſque ad incluſum in vaſe E; cum igitur omnes lapides (vt hoc loco ſupponitur) æqualis ſint virtutis, & in æquali diſtantia diſpoſiti, etiam vnus alterum æqualiter mouebit, ergo moto primo magnete ſuper literam quamlibet, demonſtrabit & eandem literam magnes in vaſe vltimo E, modo eundem quo primum vas ſitum habuerit; ergo cõſequenter communicata ſibi virtute per media vaſa diffuſa, quæcumque in primo vaſe voluerit στεγανολόγος in vltimo conſequenter indicabuntur; figura ſequitur. Tria tamen hoc loco notanda ſunt, primo,

mo, vt lapides ſint eiuſdem virtutis, & eiuſdem diſtantiæ. Secundò, vt primum & vltimũ vaſa ſibi ſubiectos habeant cylindros, vt ijs motis ad literas magnetica ſtatua dirigi poſſit. Quorum alteruter alterutro operante στεγανολόγῳ, tolli debet, ne Magneticæ ſtatuæ motum impediat, aut cohibeat. Tertiò, vt omnia intermedia impedimenta, magneticas motiones ſiſtentia tollantur; his obſeruatis, videbis ſpectaculum omninò iucundum, & plenum admirationis. Verum cum non omnes tanta magnetum copia abundent, vt huiuſmodi artificium cõficere poſsint; hic aliã methodũ docebimus, qua duobus vaſis dicta στεγανολογία quibuſuis duobus locis aſſumptis exerceri poſsit. Maneant igitur vaſa A & E primum videlicet & vltimum, in conclauibus quibuſcunque diuerſis, ea ratione, qua in præcedentibus docuimus, inſtructa; horum verò cylindri ea arte conſtituãtur, vt vterque vna & eadem chorda circumagatur; Vt ſi cylindrus S, vnà cum magnete circumducatur: circumducatur & eodem tempore cylindrus X cum magnete ſuo; & è contra; Chorda verò per occultos parietum meatus deducta ne myſterium patefiat, ad vtrumque cylindrum deueniat; Quod ſi itaque quiſpiam cõſtitutus in Camera A loqui vellet amico conſtituto in Camera B; circumactus cylindrus extremitate chordæ O, circumaget & ſecum ſtatuam Magneticam in vaſe A incluſam vſque dum requieuerit ſupra literam primam vocis amico indicandæ. Chorda itaque OP circumagens cylindrum A, per varios meatus ſecretò ducta, eodem tẽpore circumaget & cylindrũ B, vaſis B; ergo & ſtatua Magnetica vaſi B incluſa ſupra eandem literam quieſcet ſupra quam quieſcebat ſtatua in vaſe A. Quod ſi per cylindrũ A, ſtatua A ſupra ſecundam literam vocis mittendæ deducatur, deducetur & eadem tractione ſtatua B per cylindrũ ſuum ſuper eandem literam, & ſic continuare poteris operationem Steganologicam, donec totum te abſenti manifeſtaueris. Quod ſi alter reſpondere tibi voluerit, ſemoto cylindro, ne ſupra poſitã ſibi ſtatuam ligetmagnes, motum ſtatuæ à mouente in S circumductis cylindris A, & B impreſſum operies, diligenter notando quas literas in limbo vaſis ſtatua indicauerit. Sed hæc omnia ex figura hic appoſita clariùs eluceſcent.

Alia ratio Cryptologica.

Conſectarium.

EX his ſequitur, qua ratione duo conſimili artificio, in quibuſuis locis ad quos per rotulas chorda dicta diduci poterit, colloqui valeant; vt veluti per duos cylindros, quorum vnus in ſuprema contignatione domus, alter in infima conſtituitur, dicta chorda circumactos; denique qui chorda per feneſtram in alteram quamlibet domum diducta, idem expediatur; fuſiùs hæc diducere poſſem, ſed vt & ſagaci Artifici materiam inueniendi relinquam, hic calamum ſiſto; Atque hæc ſunt, quæ de Magia Naturali Magnetica tradenda duximus, multò plura circa hanc materiam dici poterant; ſed conſultò ea obmiſimus, vt & Mechanici hiſce principijs poſitis, quo induſtriam ſuam monſtrarent, haberent: multa quoq. breuiùs demonſtrari poterant, & veluti Conſectarijs quibuſdã comprehendi; ſed data opera in exemplis varijs Magneticæ machinationis applicationem exhibere volui, cùm vt vberior inuentionum latentium campus Mechanicis aperiretur; cùm vt ſingula huiuſmodi Machinamentorum Magneticorum ſyſtemata, ea fide & ordine in hoc libro luci publicæ exponerentur, qua ego illa in Muſæo meo expoſita curioſis ſpectanda exhibui; ne denique quidquam, quod vel ad doctorum inquiſitionem, vel rudium atq. Idiotarum admirationem, vel deniq. Principum & Magnatum relaxationem facere poſſet, in hac arte Magnetica obmiſiſſe videremur; in hoc Heronem Alexandrinum imitati, qui Pneumaticam ſuam artem nonniſi paucis principijs veluti in rarefactione, & condenſatione mutuoq. elementorum impulſu fundatam, vnaq. atque altera machina demonſtrabilem, innumeris tamen machinis veluti Conſectarijs ad maiorem rerum varietatem diducere voluit. Gratiã igitur, vel hoc ipſo facto nõ apud Mechanicos tantùm; ſed & abſtractioris ingenij viros me inituram confido; ſi verò nimius quibuſdam fuiſſe videbor; ij omnẽ exceſſum molientis ingenij petulantiæ atque inquietudini acceptũ ferant, memores iſtius μηδὲν γλυκύτερον ἢ πάντα εἰδέναι.

Epilogus Magiȩ Magneticæ.

LI-

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICAE PARS QVINTA.

GEOGRAPHIA MAGNETICA.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

ITA semper mortalibus vſu venit, vt domeſtica ſordeſcant, peregrina & remota chara ſint & deſiderata; ita dum ignota cælorũ ſpacia adimus, notiora terræ non acquirimus, atque adeò cum Aeſopico illo Cane, vtrunque perdimus. Mirantur multi, cur multæ diſciplinæ adeò ſint vitioſæ & imperfectæ? cur Tabulæ motuum cæleſtium Prutenicæ, Alphonſinæ, Tychonicæ, aliæq. ſimiles tot erroribus, etiam poſt adeò exquiſita inſtrumentorum ſupellectile factas obſeruationes, obnoxiæ ſint, & ſibi neutiquam conſtantes; Alijs quidem errorum cauſam fallaciæ inſtrumentorum, nonnullis Artificum induſtriæ, quibuſdã parallacticis deceptionibus, alijs alias cauſas adſcribẽtibus; Ego certè ad Lydium lapidem memorata reuocans, nullam dictorum errorum cauſam aliam inuenio, niſi inemendatã, & vitioſiſſimã terreni globi, qui cæterorũ omniũ veluti baſis eſt, & fundamentũ, hucuſq. à diuerſis peractã deſcriptionẽ; quomodo enim fundamento vacillante ſupraſtructa ei cæleſtia conſtare ſibi poterunt? notauit hoc & Clauius, qui errorum dictorum cauſam aliam non dat, niſi quod cæleſtium motuum calculus incerto fundamento innitens longitudini locorum veræ non vndequaquè reſpondeat; Ipſe quoque Tycho aſſerit, fruſtra cæleſtes motus quempiam, nõ rectè explorato certo Meridiano, ad cuius longitudinem præciſam illos accommodet, inueſtigare; Teſtantur hoc, quotquot Tabulis Aſtronomicis condendis dant operam; Quæ cum ita ſint, nunc vt Geographiæ neceſſitas magis magisq. innoteſceret, non ita pridem Colonia Agrippina quidam Societatis noſtræ vir Geographicæ diſciplinæ peritiſſimus, ad me Romã miſit Tabellam diſcrepantiæ Geographorum in vnius Romæ, & Coloniæ celeberrimarum licet vrbium longitudine, & latitudine aſſignanda propalatam, in qua 15. Authores allegat, ad vnum omnes, non longitudine tantùm, ſed & latitudine harum vrbium aſſignanda diſcrepantes. E quibus tam diuerſis de loco ita vicino Authorum ſententijs, exiſtimo patere, quid Tabulis Geographicis

Quænam cauſa ſit errorum in Aſtronomia occurrentium.

Clauius.

Tycho.

desit, & quid sit, quod in ijs constituendis requiratur. Nam si error non inesset, omnes inter se consentirent, aut saltem semel cœptum cum alijs sententijs dissidium consentiente sibimet discordia continuarent, quod quam non fiat, huiusmodi Authores examinanti patebit. Noluí autem è remotioribus Regionibus petita exempla adducere, eo quod illa non possint pari breuitate, qua hic vtendum est, proponi. Veruntamen, si quis voluerit Tabulas Ptolemaicas cum modernis leuiter conferre, in sola Indiæ Orientalis ora, comperiet is modernas à Ptolemaicis discrepare modo 30. modo 40. aut quod dicere pudet, 50. gradibus, qui ad Aequinoctialem circulum efficiunt milliaria Germanica communia 450. Quandoquidē in modernis Tabulis gradus 180.mus ponitur vltra eū locū; vbi Ptolomæus 180.m Meridianū posuit gradibus omninò 30. & pluribus; Vt iam meritò de vera locorum istorum longitudine dubitare debeamus. Sed dicet quispiam, Neotericos Geographos in primo Meridiano collocando à Ptolomæo dissidentes necessariò in hanc incidisse dissensionem. Terrarum verò longitudinem in vtrisque iustam constare; Nam Ptolomæus primum Meridianum per vltimam Canariam Insulam statuit esse ducendum; Recentiores verò remotiùs ad Occidentem eundē primum Meridianum constituunt, scilicet in Asoribus Insulis. Ego verò & quilibet mediocriter in Geographia versatus, huic facilè satisfaciemus ex hoc ipso, quod obijcitur capite, nouo semper argumento; Nam si Asores non plus 15. gradibus sint Canarijs Occidentaliores, vt constat, quì fieri potest, vt Recentiores cōplectantur gradibus 180. hoc, quod Ptolomæus 225. vel 235. est complexus? Nam ad Occidentem 15. gradus amplius assumpserunt Neoterici, & ad Orientem 30, vel secundum quosdam 40. amplius quam Ptolomæus, si ergo ex diuersa primi Meridiani fixione oriretur discrimen, oporteret Neoteriorum Meridianos & gradus continuè Ptolomaicis gradibus, & Meridianis esse citeriores, iuxta modum primi Meridiani citerius fixi. Hos igitur grauissimos errores, cum aliquot ab hinc annis in Gallia, Germania, Belgio viri doctrina, & authoritate præstantes notarent, superioris sæculi Astronomos imitati, qui cum ex motibus Solis, & Lunæ plus æquo discrepantibus futurum deprehendissent, vt eo inemendato, Paschalis Christianorum Solemnitas contra aperta Consilij Nicæni decreta successu temporum toto cælo aberrans, prorsus

Errores in Geographia Ptolomæi.

Multi insignes Viri in emēdatione Geographiæ laborant.

in

inconuenientem anni faciem monstraret, vt talibus tempestiuè occurrent incommodis, Deique Ecclesiam, ab huiusmodi exorbitatione vindicarent, vnanimi consensu eius correctionem aggressi sunt, quam & summo tandem totius Reip. Christianæ emolumento, Gregorio XIII. Pontifice Sapientissimo imperante, & auctoritate sua eandem confirmante, perfecerunt. Horum itaque exemplo inuitati supra memorati viri, ne Mathematicorum omnium Reip. Christianæ & vtilissima, & maximè necessaria Geographia, adeò post tot sæcula, potissimum hoc æuo tot eximijs, atque omni eruditionis genere præpollentibus viris florente, mutila maneret, & imperfecta, pro cura singulari, & affectu penè incredibili, quo boni communis promotione tanguntur, animum ad huiusmodi nobilissimæ disciplinæ instaurationem, seriò constanter, & inexplebili quodam exequendi operis desiderio adiecerunt; Verùm cum tantæ molis opus haudquaquam vnius, aut alterius opera; sed vnanimi Mathematicorum conspiratione peragendum esse cernerent; diuersorum Ordinum Religiosos, vt in hoc opere ita glorioso operam suam conferrent, præsertim Societatem nostram, quam & per vniuersum orbem diffusam, & præter Mathematicæ quos vbiuis peritos habet, vnanimi mentium conspiratione vigentem norant, ad hoc adeò gloriosum institutum omnibus viribus promouendum, sollicitarunt. Me itaque primùm frequentibus è diuersis partibus, literis ad negotium vrgendum; deinde Adm. R. P. N. Generalem ad id exequendum incitantes, tantum laudabili sua importunitate potuerũt, vt ego Consiliũ Geographicum cõscribere iuberer, tractatũ, videlicet, quo totius Geographiæ restaurandæ rationes, & modos exhiberem, vt qua via, quibus instrumentis, quibus in locis statis temporibus obseruationes cum fructu instituẽdæ essent, & quod hoc negocium Religiosorum Ordinum opera haud difficilè esset futurũ, breuiter, & dilucidè conarer demõstrare. Præterea, num modus sit, & quis quo per mare glaciale breui in Chinam, Cathaiam, & Americam, atque adeò totus terrenus orbis facilè circumiri posset? multaq. alia quæ circa fluxum & refluxum maris, terrarum, & promontoriorum constitutionem, item ventorum, aquarum, fluminum, animalium, plantarum, mineralium naturas & proprietates, circa hominum denique mores, instituta, linguas, cultum religionis obseruari debeant, docerẽ. Verum cũ tantæ molis opus ad vmbilicũ

Gregorius XIII. Pontifex restaurator Kalẽdarij.

sine

sine altioris auctoritatis fulcimento nos perducere posse speraremus, meritò negotium adeò gloriosum cum dolore omnium literarum amantium iniquam Remoram passum est. O utinam nouus aliquis Atlas cum Hercule exoriretur, cuius industria & sumptibus Geographicum hoc opus restaurari posit? Vtinam noui Alexandri, Ptolomæi, Gregorij, Rodulphi, Alphonsi prodirent, qui sicut Aristotelicos Hyparchicos Lilianos, Tychonicos conatus cum æterni nominis gloria, & totius posteritatis emolumento perpetuo, qua sumptibus, qua præmiorum incitamentis magnificè promouerunt, ita & terreni mundi emendationē aggredientes dictis medijs promouerēt, quam ingens breui Christianæ Reipublicæ emolumentum accessisse videremus, quantam non sibi apud posteritatem nominis gloriam parere possent: certò mundum emendasse, nouosq. reperisse non minoris faciendum esse puto, quam eos debellasse. Instanter igitur cum is, pœnes quem suprema in terris potestas resìdet, cum alterum Christiani orbis lumen Augustissima Imperatoria Maiestas, tum cæteri Reipublicæ Christianæ Principes, vt hoc opus inceptum auctoritate sua fulciant, sumptibusq. ad finem, tota Republica Mathematica conspirante perducāt, instanter sollicitandi sunt, hoc enim præstito futurum spero, vt æquitate rei perspecta coniunctis viribus opus tot sæculis exoptatum felicissimum tandem exitum sortiatur, præsertim hoc tempore quo vbiuis locorum diuini Numinis ductu noui terrarum hucusque incogniti tractus deteguntur, multique proprijs sumptibus expensisq. eiusmodi terrarum nouarum inuentiones moliuntur, quorum & industria factum est, vt non ita pridem in Brasilia vastissimus fluuius Origliana innumera vtrinque hominum multitudine habitatus, quique totam latitudinem Americæ in Quitum vsque subtendit, non sine ingenti Hispanorum emolumento sit detectus, pari Zelo quendam Cæsaraugustanum Freti Californiæ vicinarumque Regionum explorationem proprijs sumptibus Heroicosanè ausu non ita pridem aggredi cœpisse audio, qua quidem breui iter nobis hucusque desideratum in Oceanum Septentrionalem detecturum speramus, ita non dubitò quin Deus breui virum excitabit fortitudine & sciētia præditum, qui nobis hucusque incognitum, atque omnium vastissimam Australis terræ portionem ad nominis sui gloriam atque innumerarum animarum salutem sit aperturus.

Votum vnicum Authoris.

Christiani Principes ad emendationem Geographiæ procurandam sollicitandi sunt.

Nouarum Regionū inuentio.

SE-

SECTIO I.

De Inclinatione Magnetica.

PROPOSITIO I.

Vtrum Latitudo Regionum opera Magnetis inueniri possit.

GEographiæ initia ita cum Astronomiæ principijs connexa sunt, vt nec hæc sine illis, nec illa sine his commodè percipi possint, quare, etsi in præcedentibus sparsim quædam de Geographia inseruerimus, vt nihil ferè amplius desiderari videatur, attamen eadē paucis repetere, nonnullaq. planius tradere visum est. Geographia est orbis terrarū secundum longitudinem, & latitudinē descriptio, totius igitur rei cardo versatur, in cognitione lōgitudinis & latitudinis, è quibus nascitur distantiæ, siue interualli, quod est à loco in quemlibet locum, notitia. Longitudo est arcus Aequatoris terrestris, inter primū meridianum alicuius loci in terra, ab occasu in ortū extensus; Latitudo verò est arcus Meridiani terrestris interceptus inter Aequatorem, & parallelum alicuius loci; vel planiùs sic. Longitudo innuit distantiam Meridianorum siue quantū Meridianus cuiusiibet loci distet à Meridiano primo versus ortum. Latitudo verò docet quantum quisque locus ab Aequatore recesserit, versus polum Boreum, vel ab Aequatore versus polum Austrinum; de illa dicemus in Capite sequente, de hac imposterum dicendum erit. Latitudinis itaque siue quod idem est eleuationis poli inueniēdæ methodū, cum in Consilio nostro Geographico variè exposuerimus, non est, quod modo repetamus, solum hoc loco restat, vt declaremus, num Magnetis opera dictæ Regionum latitudines, siue eleuationes poli inueniri possint? Quod vt fiat, notandum primò quosdam hoc attentare voluisse variationis magneticæ proportionato decremento; Alios, vmbra Magnetis certa ratione suspensi. Non defuerunt, qui globo magnetico exactissimo æquilibrio in aëre suspenso, sic vltrò ad polos currente id fieri posse asseuerauerint; quemadmodum supra de Petro Pere-

Quid Geographia?

Longitudo.

Latitudo.

Peregrino, Thaiſnero, alijſque meminimus; Ex Neotericis tandem prodijt Gilbertus, qui modum quo id fieri poſſit, docuit, quem vtpotè rudem adhuc, & impolitum elimauit Cabeus, ego ad perfectionem omnibus modis eum reducere iam modò conabor. Inſtituitur itaque negotium vi inclinationis magneticæ. Verum vt omnes huius inclinationis cauſæ, rationes, & affectiones melius ab vnoquoq. percipiantur; & nihil circa hunc prodigioſum magnetis effectum relinquatur indiſcuſſum, ab ouo rem ordientes, primo, quid ſit hæc magnetica inclinatio, & ex quo, quibuſq. ex cauſis huiuſmodi effectus emanet, per lemmata quædam, deinde, Tabulæ Magneticæ inclinationis conſtruendæ methodum, vſumque Inſtrumenti nautici ex ijs confecti per Problemata, ea qua poterimus claritate & breuitate declarabimus.

PROPOSITIO II. THEOREMA I.

Magnes pro ratione latitudinum locorum, iuxta eleuationem poli deprimitur, aut eleuatur.

MAgnes Simia Mundi non plagas orbis tantum vi ſua in polos diſpoſitiua in horizontali circulo, vt in præcedentibus dictum eſt, demõſtrat, ſed & eadem virtute circularẽ motũ affectãs pro ratione latitudinis loci vi ſibi inſita depſſus aut eleuatus, gradus latitudinis cuiuis loco proprios certo modo, quod quidẽ naturaliũ rerũ prodigioſiſſimum meritò cẽſeri debet, deſignat; Hoc tamen nõ ita intelligi velim, nec vt quiſpiam exiſtimet, verſorium apice ſuo Boreali eleuatũ axi mundi ſitu reſpondere, & præcisè tot gradus, quot dicti loci polus ſuper horizontem eminet, eleuatione ſua determinare; ſed res aliter ſe habet; Obelus enim quiſpiam, ſeu verſoriũ paulò poſt dicẽda methodo, quam fieri poteſt exactiſſimè æquiponderatum, parte ſua Borea ſuper horizontem verſus polum Boreum non eleuatur; ſed eundem veluti auerſans infra horizontem reprimitur, altera parte Auſtrina oppoſita ſuper horizontem eleuato. Et ita quidem, vt ad axem mundi verſorium decuſſatim non parallelè diſponatur; neque pręcisè tot gradibus,

Inclinans acus nõ cæleſtes, ſed terreſtres polos reſpicit.

quot

quot polus Boreus ſuper horizontem attollitur, verſorium deprimitur, pro ratione latitudinis loci nunc pluribus, & pluribus nulla æqualitatis ſeruata ratione, quæ res, mirũ eſt, quam plurium Philoſophorum hucuſque torſerit ingenia. Ego certiſſimis experimentis hic Romæ acum æquilibratum inueni infra horizontem deſcẽdere 65.gr. & 50. min. Noſter Cabæus in Philoſophia Magnetica, ſub latitudine 45.gr. arcum huiuſmodi inclinationis Magneticæ deprehendit 62.gr. Gilbertus verò ſub latitudine 50.gr. eundem arcum inuenit g.71.m.40. P. Iacobus Grandamicus eandem Turonibus inueniſſe ſcribit 70.grad. Ego iterum Melitæ, quæ ſub 35. latitudinis gradu conſtituta eſt, huius obſeruationis periculum faciens deprehendi inclinationem 59.gr.15.m. cui fermè reſpondet, quam Panormi, Meſſanæ, & Neapoli obſeruaui, inclinatio; Verum cũ ijs locis eam non vndequaque ob varia impedimenta obſeruare licuerit, nil quoque de ea certò aſſerere volumus. Ex quibus concludo eandem eſſe in toto hoc hemiſphærio Boreali pro varia latitudinis ratione, inclinationis magneticæ diſpoſitionem, quod & ingenioſiſſimum magneticarum inclinationũ inſtrumentum, cui obſeruationes factæ propè verum quadrãt, manifeſtò docet; Vtrum verò trans Aequatorem eadem ſit inclinationum memoratorum ratio, hucuſque quod ſciam incognitum eſt, cum nemo qui id obſeruare tentauerit, mihi innotuerit, Vnde cũ Mathematicis quibuſdam noſtris, qui hoc anno Roma in Aethiopiam, Chinam, & Iaponiam profecti ſunt, vti de alijs circa magnetis variationem, ita & inclinationem quoque ſedulò contuli, obſeruationis faciendæ methodum docui; obnixe poſtulans, vt tanti momenti experimentum terra, mariq. ſumma, qua poſſent diligentia & ſtudio, ne Reſp. philoſophica tanto bono priuaretur, obſeruarent, quod quidem fideliter ſe præſtituros ſpoſponderunt. Huius itaque inclinationis rationem & cauſas, etſi in Theoremate 17. ſuperioris libri declarauerimus, vt tamẽ eam exactiùs enucleemus, hic locus veluti iure quodam ſibi vendicat, ne verò ἀμεθόδως rem aggrediamur, ſequentia Lemmata, quæ ſunt dictarum inclinationum quædam veluti ſeminaria, præmittẽda duximus.

Quantitas inclinationis Magneticæ varijs in locis obſeruata.

LEM-

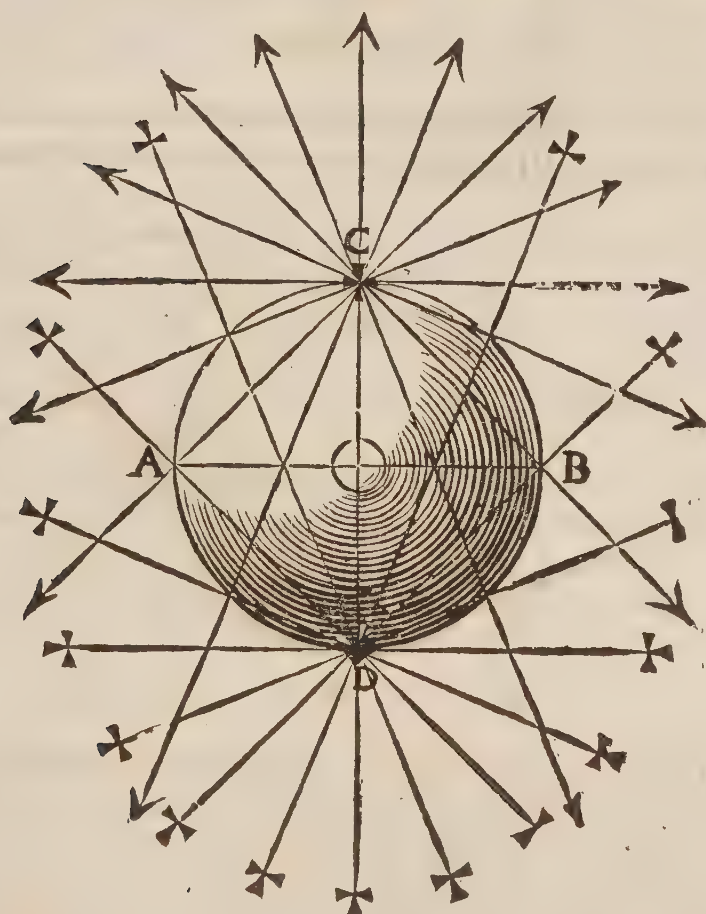
LEMMA I.

Directio vigoris Magnetici fit ex omnibus punctis corporis Magnetici in polos, & ex polis deindè sphæricè in circumferentiam diffunditur.

VIs itaque Magnetica, non vt quidam perperam opinati sunt, ex centro corporis magnetici fit in circumferentiam; sed ex quolibet puncto interiori corporis propagatur in polos, & ex polis deindè sphæricè in circumferentiã diffunditur, ita quidem, vt poli Borealis radij diffusi, Borealem partem semper versus sphæræ actiuitatis circumferentiam habeant directam, Australes verò radij poli Australis, Australi parte versus circumferentiam sphæræ suæ vergant; quæ etsi fusè in Theoremate superioris libri demõstrata sint, hic tamẽ obiter figuræ explicationem repetere libet. Sit globus Magneticus ABCD cuius axis CD, Aequator AB: dico vigorẽ magneticum ex omnibus partibus interioribus collectũ ex polis sphæricè diffundi, atque hac diffusione obliquas illas in magnetico quadrante obelorum directiones causari; si enim ex centro lapidis, vt plerique volunt, vis in circunferentiam diffunderetur, sequeretur obelos cuiuis puncto Terrellæ alicuius perpendiculariter instituros, quod experientiæ manifestò repugnat: ergo directio Magnetica ex centro lapidis versus circumferentiam desumi nulla ratione potest; neque ex quouis puncto sphæricè extra circumferentiam propagatur; hoc enim si fieret, ergo magnetica confusè & nulla certa lege dirigerentur, cum nulla ratio sit cur non potius ab hoc, quam illo puncto dirigantur; sed hæc præterquamquod cõtra Philosophiæ Magneticæ principia sint, experientiæ quoque reclamant; certa itaque lege diriguntur, quæ est ex polis CD in circumferentiã, vt ex figura apparet; non secus ac parabolica, seu elliptica speculi cõcauitas exceptos Solis radios ex omni puncto in punctũ, qui focus dicitur, vbi & vstio fit, & ignei vigoris verũ cen-

Vt radij in elliptica, & parabolica concauitate speculi in vnum punctum reflectunt, ita radij Magnetica

centrũ reflectit, vt hinc propagati ignei radij vſibus humanis deſeruiant; Non ſecus, dico, Magneticum vigorem ex quouis Magnetici corporis puncto, vel directè, vel reflexè in puncta polaria propagari, & hinc veluti è centris ſphæricè diffundi, vbi vides partem Borealem acus SC ſemper circumferentiã

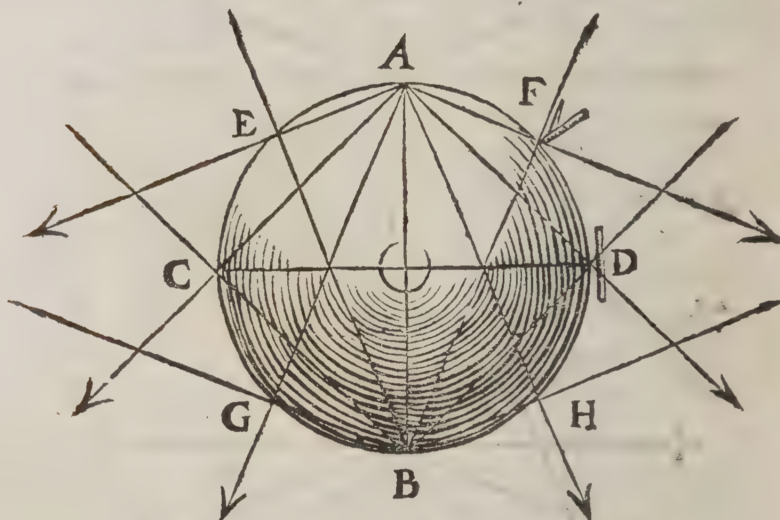


Borealis poli C reſpicere, Auſtrina acus parte ipſi polo inſiſtente; partem verò acus DM Auſtralem, circumferentiã Auſtralis poli reſpicere, Borea parte polo Auſtrali D inſiſtente, cuius rei ratio eſt, quod in Magneticis, vt in Theorem. lib. 1. dictum eſt, ſimiles partes naturaliter ſe fugiant, diſſimiles verò ſe appetant.

Con-

Conſectarium.

VNde patet obelum in ſuperficie globi Magnetici non ab vnius poli radio,ſed à duobus ſemper radijs ex vtroque polo propagatis diſponi & dirigi; qui quidem radij vel æquales ſunt, vel inæquales; ſi æquales fuerint, vt in figura ſequenti radij AD BD in Aequatoris extimo puncto cócurrentes, tunc cum vterque radius veluti iuris ſui tenax æquis viribus obelum impetat, tantumq. radius ſibi vendicet Borealis DA, quantum Auſtralis BD, fit vt inter vtrũque partito veluti



iure obelus ad axem Magneticũ parallelo ſitu ſe accommodet, non ad hunc potius quam ad illum inclinans polum; Si verò vterque radius rectà in axem, ſeu in vnam polarem lineam conueniat, tunc veluti in regno conſtitutus, ac potentia viribuſque elatus ſuum quiſque normaliter erigit obelum; ſi denique radij inæquales fuerint veluti radij AF & BF,HB & AH BG & AG, tunc iuxta iuſtitiæ diſtributiuæ leges is obelum magis dirigit,qui robuſtior dignior & potentior fuerit; altero tantum pro rata portione obelum dirigente, quantum debilitati eius conuenit; & quanto à potentiori fuerit remotior: potentior auem eſt radius AF, quam radius BF, eò quod regno ſuo, ſeu polo A vicinior ſit, agatq. in obelum veluti in regni

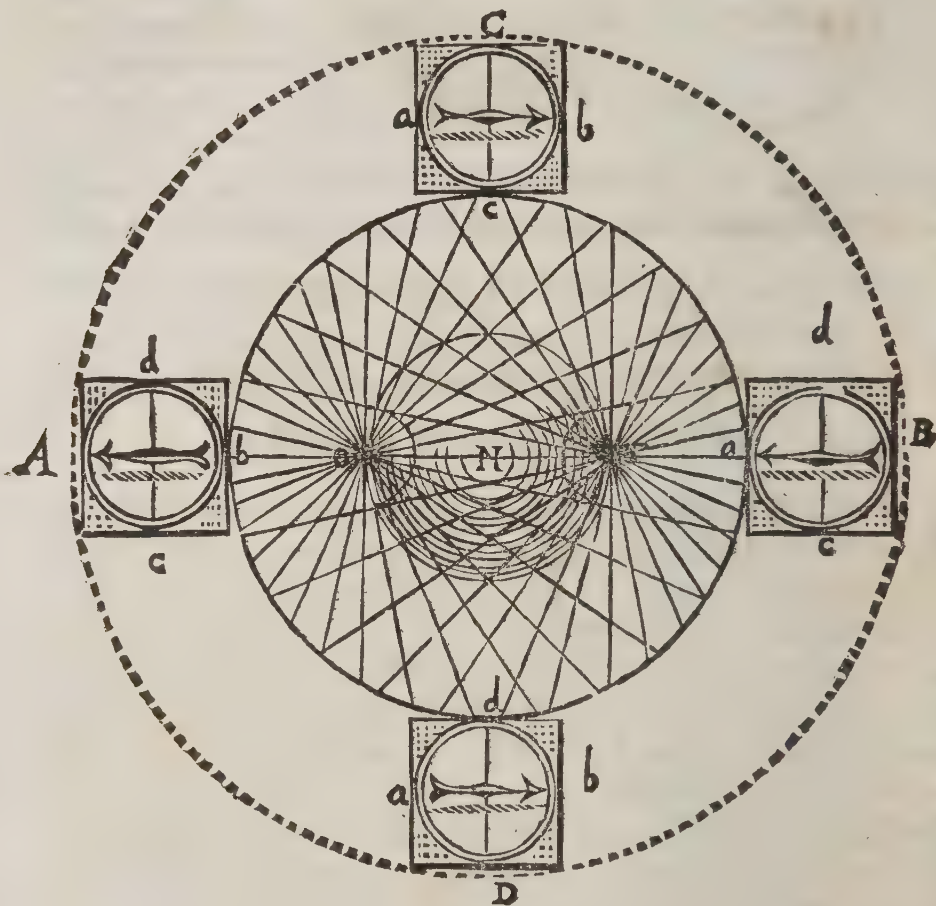
gni sui subditum potentius,& dominio quodam alto:altero radio BV, vtpotè à regno suo remotiore, impotentiùs, & nonnisi dominio quodam basso in obelum agente; Hinc fit vt obelus in V ab vtroque radio DV & BV impetitus,neque secundum radium BV in O, neque secundum radium BV in M; sed media quadam ratione dirigatur, videlicet secundum radium VS, quod & de obelo in punctis SX cæterisq. à lineis,seu radijs inæqualibus BS & DS, BX & DX directo dicendum est.

LEMMA II.

Si versorium circa immotum magnetem circumgyretur, versorium in pyxide quapiam æquilibratum, sub vna pyxidis circumuolutione, duas peraget; id est vna circumitione facta versorium interim duos circulos describet.

SIt globus magneticus N circa quẽ pyxis ABCD gyretur, dico versorium AB in pyxide æquilibratum interim dum pyxis circa magnetem gyrata vnum describit circulum, duos descripturum circulos; Mota enim pyxide ex B versus D, ecce versorium pyxide in D quiescente, nõ pari passu, vt pyxis, quadrantem, sed duplum quadrantis, idest semicirculum confecit; quod sic ostendo, versorium pyxide quiescente in B, sagittam directã habebat, in pyxide verò quiescente in D, versorium directam habet in B; ergo priori situi modo oppositum situm habet, ergo semicirculum confecisse necessè est, cum omnis oppositio à diametrali distantia propriè sumatur; ergo interim dum pyxis per quadrantem BD mota fuit, versorium per semicirculum a, d, B motum fuit, ergo mota pyxide ex D in A per alium quadrantem, versorium quod in D sagitta respiciebat b, modò respiciet A, ergo iterum diametraliter priori oppositum situm tenebit, ergo iterum mota pyxide per quadrantem DA, ea semicirculum BDA interim confecit, ergo mota pyxide per semicirculum bdA, versorium circulum integrum descripsit, cum eundem hic situm receperit, quem in B obtinebat; ergo mota pyxide ex A in C,& hinc

in B per duos quadrantes, verſorium iterum duos ſemicirculos, vſque in B deſcribet; ergo in vna reuolutione pyxidis per 4. quadrantes circuli, verſoriũ totidem ſemicirculos, quæ duobus integris circulis æquiualent, deſcribet; ergo ſi verſorium



circa immotum lapidem, &c. quod erat oſtendendum. Cuius quidem rei ratio, vt Theorem. 14. lib. 1. demonſtratum eſt, alia non eſt, niſi duplex actiuitatis ſphæra, quam vis magnetica ex vtroque polo diffuſa cauſatur; vt in 14. Theorem. lib. 1. oſtenſum eſt, quod hoc experimento patefit; magnes inter duo verſoria, eo ſitu vt poli magnetis ſiue axis magneticus parallelus ſit ad horizontem, verſoriaq. polos reſpicientia ſecundum rectam lineam ſint diſpoſita, vt in figura apparet, globus itaque hac ratione cum verſorijs ſuis conſtitutus, ſi ſupra

pra centrũ ſuum circumducatur, verſoria quoquè ambo ſuam in oppoſitas partes circumuolutionem peragent; quæ omnia



clarè expoſita ſunt in Theorem.13. ſuperioris libri,ad quem Lectorem remittimus.

PROPOSITIO III. PROBLEMA I.

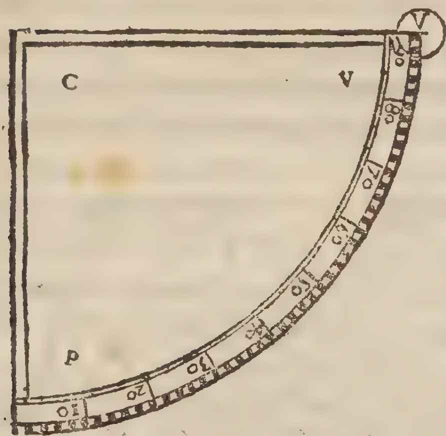
Gradum verum inclinationis Magneticæ infra Horizontem inuenire.

PRimò deſcribatur circulus ABCD in ſuos quadrantes diuiſus, diſtinctoque quadrãte AED in 90. æquales partes, deſcribatur ex E alius circulus SMN interuallo ſubtenſæ BA 90.grad.eiuſdem quadrantis; quo facto poſito pede in puncto D in gradu 90.mo quadrantis; altero ex E centro arcum deſcribe, qui finiatur in circulo SMN in puncto N; iterum poſito vno pede circini in puncto A quadrantis EDA, & altero ex E centro arcum deſcribe, qui finiatur ſimiliter in circulo SMN in puncto S, quo facto per SN puncta ex centro E lineas duces ES, & EN quæ arcum 90. graduum comprehendent, quadrantem videlicet, quem dico duplum eſſe ad quadrantem A, E, D; quod ſic demonſtro; Quoniam angulus rectus eſt, erunt quadrata laterum AE ED per 47. lib.1. elem. Eucl. æqualia quadrato ex ſubtenſa A, D deſcripto,at quæ eſt ratio quadrati ad quadratum, ea eſt per citatam paulò ante propoſitionem Euclidis, circuli, ad circulum, cum itaque ſemidiameter circuli SMN ex ſuppoſitione aſſumptus ſit æqualis ſubtenſæ AD quadrantis A,E,D; ergo circulus SMN erit duplus ad circulum ABCD, ſicut quadratum, cuius latus ſubtenſa AD,ei circumſcriptum,duplum eſt quadrati circum-

ſcripti circuli ABCD, cuius latus eſt A, E; ergo cum eadem ſit totius, & partium ratio, ſequitur quadrantem SEN duplum eſſe quadrantis AED, quod erat demonſtrandum. His factis poſito pede vno circini ſuper ſingulos gradus quadrantis AED, & totidem altero ex centro E arcus deſcribes, qui omnes in circulo SMN finiantur, dico hos omnes & quadrãtes eſſe, & æquales quadranti AED, quod ita oſtendo, cum enim quadrans SN ad interuallum AD ſubtenſæ quadrantis AED deſcriptus ſit, neceſſariò ex ijs quæ paulò antè demonſtrauimus, ſequitur quadrantem duplum eſſe quadrantis A,E,D; ergo omnes arcus ex gradibus quadrantis AED per E in arcum SN ducti omnes quadrãtes erunt, quod ita probo; omnes radij ex centro E ad circumferentiam SN ducti inter ſe ſunt æquales, cũ omnes ſint ſemidiametri; at hi nihil aliud ſunt, quam ſubtenſæ arcuum ex ſingulis gradibus quadrantis AED ab E in circumferentiam SN ductorum; ſed & hi arcus, vnà cum ſubtenſis eorum ex ſuppoſitione, ſunt æquales arcui & ſubtenſæ AD quadrantis AED, cum interuallò huius ſubtenſę arcus SN deſcriptus ſit, ergo arcus & ſubtenſę quadrantum, erunt æquales arcui, & ſubtenſæ AD, ergo & latera quoque ſubtenſas huiuſmodi comprehendentia, erunt æqualia. Ergo omnes quadrantes erunt; quod autem omnes hi quadrantes æquales ſint, iterum ita oſtendo per commune illud Eucli: omnes radij à cẽtro ad circumferentiã ducti ſunt æquales; ſed hi radij, ſeu latera quadrantum ex E in quadrantem SN deſcriptorũ ſunt radij, ſeu ſemidiametri quadrantis AED, ergo ſunt inter ſe æquales; ſed & ſubtenſæ horum quadrantum per ea, quę paulò ante dicta ſunt, æquales ſunt ſubtẽſę DA quadrantis AED, cum ad ſubtenſæ AD interuallum SN arcus deſcriptus ſit, ergo per commune illud, quæ ſunt eadem vni tertio, &c. & latera, & ſubtenſæ erunt eadem inter ſe, ergo & æqualia; ergo quadrantes omnes æquales erunt quadranti AED, quod erat demonſtrandum. Quæ omnia hoc Mechanico experimento melius patefient; ſi enim ex charta quadrantem CVP formes; æqualem quadranti AED eiuſque latus VC ea ratione applices lateri A E quadrantis AED, vt extremũ V lateris VP in cẽtro E figatur manifeſtò cõperies, moto

cen-

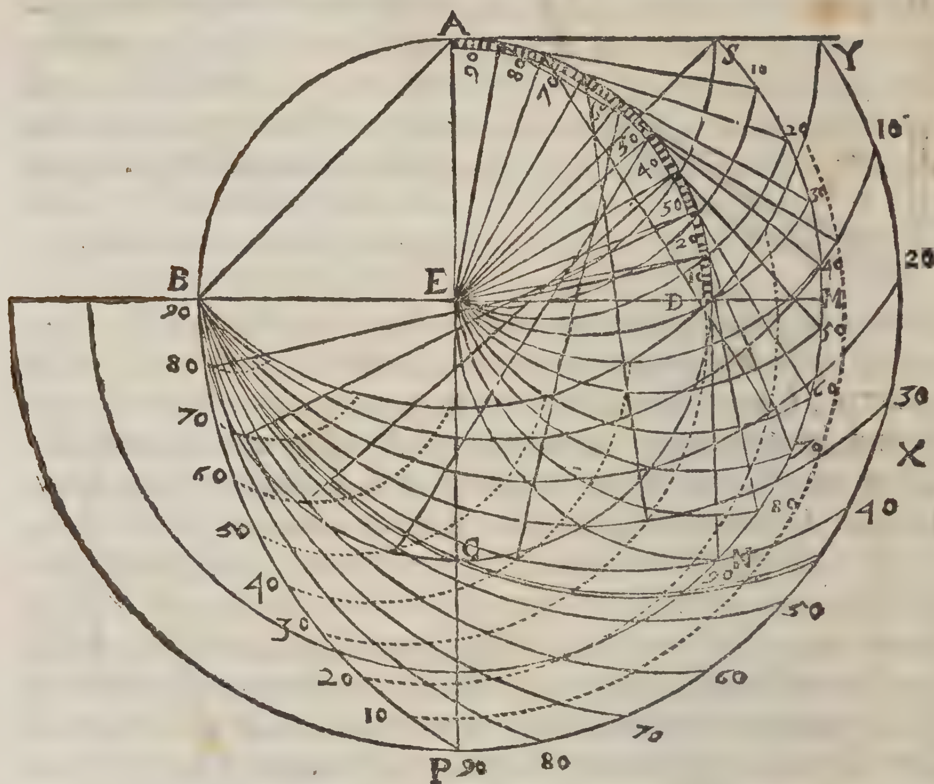
centro C quadrantis CVP per ſingulos gradus quadrantis AED, latus CP extremitate ſua P arcum SN deſcripturum.



Vndè conſequens eſt omnes quadrantes ex ſingulis gradibus quadrantis AED deſcriptos inter E centrum, & arcum SN deſcriptos, & quadrantes eſſe, & æquales eſſe quadranti AED, quod demonſtrare oportebat. Ex quibus demõſtratis ratio patet; cur quadrantẽ SN magneticarum inclinationum limitem ad quadrantes cæteros duplum conſtituerit primus huius inuentionis Author. Certè in hoc ad magneticæ inclinationis exemplar reſpexiſſe videtur. Cum enim vti in Lemmate 2. huius dictum eſt, verſorium in quadrante magnetici globi circumductum in duplum quadrantis quem ambijt, id eſt in ſemicirculum promouens ſe diſponat, vel quod idẽ eſt, apice ſuo interim dum quadrantis ſpacio promotum eſt, perfectum ſemicirculum deſcribat; ergo non ſine ratione primus huius inuẽtionis Author quadrãtem SN ſemicirculo DAB æqualẽ, vel quadrãtis AED duplum aſſumpſit, hac enim vera & certa proportione, omnes Magneticarum inclinationum quadrantes exactè determinari, ille ſolus nouerit, qui magiſtram rerum experientiam de hoc conſuluerit. His igitur ita ritè conſtitutis, nunc reſtat, vt oſtendamus qua ratione vnicuique gradui latitudinis, Magneticæ inclinationis gradus ei correſpondens, in dictis quadrantibus determinari poſſit. Poſito itaque vno circini pede in puncto D quadrantis AED, & altero pede ex L arcũ deſcribe, quẽ eo in loco, vbi à diametro AC circuli ABCD protracta interſecatur, notabis litera P; hoc facto ex cẽtro E p pũctũ P circulũ deſcribe ſignatũ PXY quẽ dico Magneticarũ inclinationũ vnicuiq. loco propriarum terminum eſſe. Ad hunc itaq. poſito circini pede in ſingulis gradibus quadrantis AED, ex L puncto altero pede totidem arcus deſcribes, quorum ſingu- los

Inuentio gradus inclinationis Magneticę correſpondẽtis gradui eleuationis poli dato.

los adhunc arcum PXY terminatos in 90. æquales partes distribues, diligenter obſeruando, vt eundem latitudinis gradum ex quo arcum quempiam deſcripſiſti, eidem eundem quoque numerum in fine arcus apponas, quemadmodum in figura factum eſſe vides. Hoc facto in vnoquoque horum arcuum, incipiendo ab arcu PXY, tot gradus, quot gradibus centrum

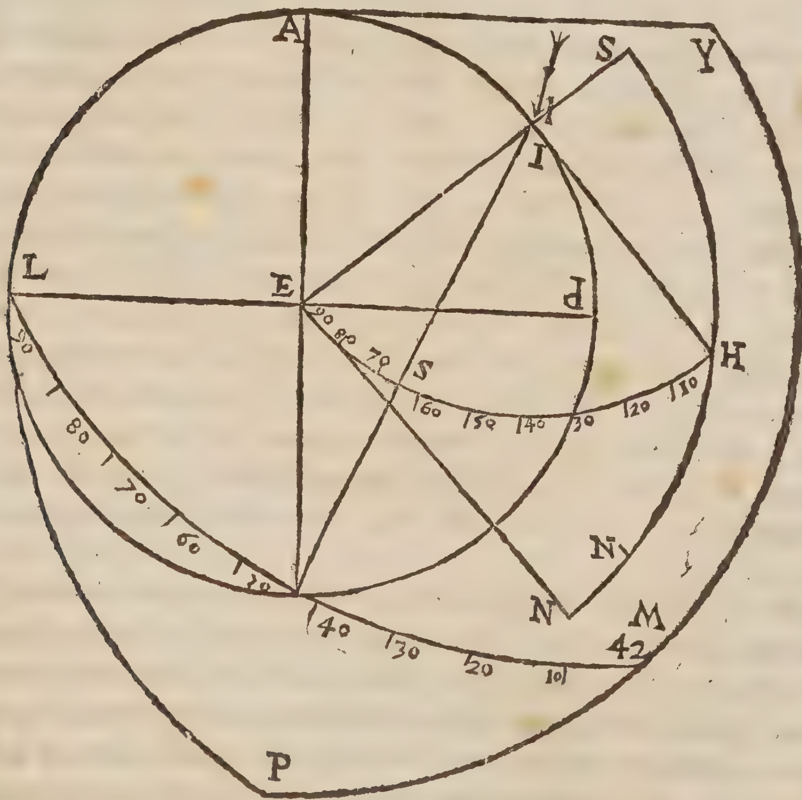


vniuſcuiuſque arcuum horum (quod ſemper erit in arcu Quadrantis AED) à puncto A diſtiterit; ſiue vt clariùs loquar, tot gradus numerabis, quot vertex capitis alicuius Regionis, aut quod idem eſt, polus ſuper horizontem in aliqua Regione fuerit eleuatus; per finem enim numerationis factæ, ſi lineas rectas ad gradus ſynonimos, in arcu Quadrantis AED duxeris, reſecabunt tibi lineæ ductæ in Quadrantibus ex ſynonimo numero deſcriptis, inclinationes magneticas, ſingulis latitudinibus correſpondentes; ſed hæc omnia in exemplo melius patefient.

PA-

PARADIGMA.

CVpiat v. g. quispiam ſcire, inclinationem magneticam hîc Romæ ſub latitudine 42; ſic operabitur. Poſito pede circini in 42. gradu Quadrantis AED, altera ex E Quadrantē deſcribe, cuius arcus terminatur in H arcus SN: hoc facto, poſito iterum circino in dicto 42. gradu, altero ex B arcum duces, qui terminetur in arcu PY in puncto M, quem & ſynonimo numero ad numerum ex quo eum deſcripſiſti ſignabis, videlicet, 42; ab hoc enim numero, ſiue à puncto M, ſi in arcu



ducto prius in 90. æquales partes diuiſo, eleuationem poli 42. grad. numeraueris, & per finem numerationis lineam rectam IS in gradum ſynonimum, videlicet, in 42. gradum Quadran-

tis AED duxeris, resecabit illa tibi in quadrante EIH in puncto S quæsitam inclinationem magneticam Romæ vigentem, videlicet, 65.gr.40.min. quæ omnia clarissimè ex subiecta figura patebunt. Hoc autem inuento sane ingeniosissimo optimè magneticas inclinationes assignari ex priori figura ita ostẽdo; primò cum iuxta Lemma 1. & 2. huius versoria siue obelos inæqualiter disponi constet, & ita quidem inæqualiter, vt ad interuallum quadrantis magnetici AED moti ipsi perfectũ semicirculum describant, optima sanè & subtili speculatione arcus SN duplus ad AD constituitur; vt inter hunc & centrum E ex gradibus arcus AD, quadrantes omnium inclinationum terminarentur; vti dictum est. Cum præterea videamus sub Aequatore versorium semper ad axem terrenum parallelum, quem situm per quadrantem AES ostendimus: suppolarem verò obeli stylum repræsentamus per quadrantem DEN, in quorum priori quadrante obelus sese ad axem terrenum parallela quadam ratione accommodans, nihil proindè inclinat: in posteriori non polo normaliter insistit, 90.gradus declinat, ad quorum normam rectè, & ingeniosè reliquos inclinationum quadrantes pro varia obeli dispositione ordinamus; Verum cum difficultas sit determinandi in his quadrantibus inclinationes singulis gradibus latitudinis correspondentes, à posteriori primũ & per Mechanica experimẽta rem indagamus, ea qua sequitur ratione; Cum enim inclinationes magneticæ admodùm inæqualiter in quadrãte AED, atque tantò quidem inæqualius, quantò à D puncto fuerint remotiores, & consequenter spacia à D versus A sẽper maiora, & maiora sint, vt in præcedenti figura apparet; videndũ est quãtum magnes sub 45.gr. media latitudine (quod quidem ex terrella nosse poterimus) inclinet, quo facto ducimus lineã per hunc gradũ inclinationis in infinitũ, quæ erit linea ISX, vt in figura præsenti patet, & circino in gr.45. posito, altero versus L extenso arcum describimus (quod ob correspondentiam, quam polus hic L tum ad 45. gradum, tum ad omnes alios habet, facimus; cum ex Lemmate 1. huius ex vtroque polo obelus diffusis radijs disponatur, nec aliud arcuum centrum nisi L polum magnetis accipere possimus) cuius arcum LX duplamus,

mus, vt totus arcus sit LXM; & hunc quadrantem esse ex proportione cognoscimus sicut enim sese habet angulus EIX ad angulum AEI, ita quoque angulus AXI ad angulum IXM; sed angulus EIX duplus est anguli AEI, ergo & angulus AXI duplus erit anguli XIM, vel LIX, cum igitur angulus AEI sit 45. graduum ex suppositione; angulus quoque XIM, vel LIX similiter 45. graduum erit; ergo totus arcus LXM, constituit quadrantem; quem linea XN, linea videlicet mediæ latitudinis manifestat. Interuallo itaque EM circulū ducimus MY, quem dicimus esse verum illum arcum magneticarum conuersionum; siquidem posito circini pede in puncto D arcus AD, videlicet, in gradu 90. & altero ex B polo magnetis arcum describimus LP, qui refert arcum inclinationis magneticæ sub polo, vt in priori figura apparet; qui quidem minimus est arcuum dispositionum magneticarum; iterum ex A per L, alium arcum in Y describimus, qui referet quadrantem inclinationum sub Aequatore: estque omnium maximus, ita quidem, vt reliqui arcus ex gradibus quadrantis AED per L descriptis, vltra lineam, seu arcum LXM omnes maiores quadrante LXM, cis verò arcum, seu quadrantem LXM omnes arcus ex L ducti minores dicto quadrante LXM sint; ergo spacia arcuum in arcu YMP tantò erunt ampliora, quantò à P magis distiterint, & contra tantò minora, quantò P fuerint proximiores; Ex quibus apparet non sine subtili ratione hos arcus ad magneticæ inclinationis exemplar esse ordinatos, quod & sic ostendo, sicut enim obelus in quadrante magnetico motus à D versus I angulos directionis inclinationisque facit semper minores quadrante, ita & spacia proportionaliter ex P in M decrescentia minora sunt, & minora, & arcus minores, & minores quadrante; & sicut obelus ex I in A promotus angulos directionum facit semper maiores quadrante, ita & arcus, qui ad huiusmodi inclinationes ordinati sunt, semper quadrante maiores erunt & maiores, vt ad oculum patet; ergo singuli isti arcus, singulis magneticis inclinationibus perfectè respondent, ergo limites huiusmodi conuersionum nequaquam arbitrariè, sed magna ratione ad exemplar naturæ constituti sunt; His enim ita prudenter constitutis clarè constat

Ad naturę exēplar inuentum hoc Magneticarum inclinationum dispositū.

stat

ſtat eam eſſe horum arcuum cũ Quadrantibus magneticarum inclinationum diſpoſitionem, vt arcubus ſingulis in 90. gradus diuiſis, lineiſq. ex fine ſingularum latitudinum in ſingulis arcubus numeratarũ ad gradus ſibi conſimiles in Quadrãte AED ductis, inclinationes magneticas in Quadrantibus conſimilis cum arcubus latitudinis, ſub quauis data eleuatione poli perfectè monſtrarent, vt dictum eſt. Atque hæc ideò fuſiùs proſecutus ſum, vt tam ſubtilis inuenti rationes, & cauſas, à nemine adhuc, quod ſciam, aſſignatas, neque à primo eius Authore, qui id ſtudio, ne tantum myſterium propalaret, ſubticuiſſe videtur, redderem. Præſertim cum non d ſint, qui id ſine vllo fundamento, atque ex meris congruentijs excogitatũ eſſe aſſerant; Verùm cum huiuſmodi inſtrumentum adeò intricatum ſit, & ita paucis eius vſus à Gilberto ſit explicatus, vt vix ſint, qui hactenus illud perceperint; nos vtilitati ſtudioſorum conſulentes illud ab omni confuſione vindicantes in meliorem formã facilioremq. accõmodauimus, vt ſequitur.

Vſus Inſtrumenti.

CVpiat quiſpiam ſcire, inclinationem magneticam ſub latitudiue grad: 30, ſic operabitur. Quadrantem mobilem centro E affixum, centro ſuo A ſtatuat ſuper gr. 30. m. 30. Quadrantis CDE, & linea ſeu ſemidiameter 30. gradui latitudinis ſynonima in quadrantis mobilis limbo gradum reſecabit inclinationis magneticæ quæſitum.

Aliud Exemplum.

VOlo ſcire gradum inclinationis magneticę ſub latitudine 80. grad: promoue mobilis Quadrantis centrum A ſuper gradum 80.mum Quadrantis CDE, & ſemidiameter magneticæ inclinationis, videlicet 80.mus in limbo Quadrantis mobilis reſecabit quæſitum ſub dicta latitudine inclinationis gradum. Atque ex hoc inſtrumento vnuſquiſque ſibi Tabulas inclinationum magneticarum componere poterit, ad ſingulos latitudinum gradus. Qualem nos hic apponimus duplici tam

Arithme-

Arithmetica, quam Geometrica inueſtigatione conditam; in qua aliquantum à Gilberto, & Cabæo diſcrepamus, eò quod nos per calculum minutum, exactiùs quam per præcedens inſtrumentum, è quo ipſorũ inclinationes gradatim per quinos, & quinos gradus depromptæ ſunt, huiuſmodi inclinationes eruerimus. Computauit & huiuſmodi Tabulas Eduardus Vuricth cum quo(ſi pauca excipias)in omnibus conuenimus.

PROPOSITIO IV. PROBLEMA II.

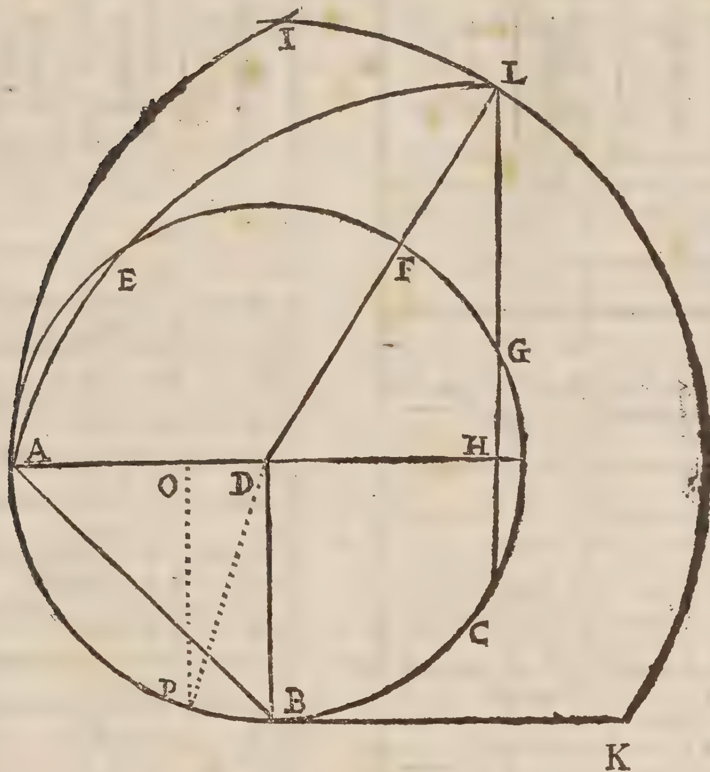
Inclinationum Magneticarum Tabulam per ſinus, & logarithmos computare.

PОrrò tradita Tabula inclinationum Magneticarum Mechanica arte cõficiẽdarũ methodo, nihil reſtat, niſi vt hoc loco modum doceamus, quo eam & quidem perfectiùs, & minutiùs per ſinus, & logarithmos ſupputare poſſimus. Verum ne multum digrediamur, rem ita ordiemur. Sit itaque Meridianus circulus terræ ABC, in quo A polus: B Aequinoctialis, C verò latitudo 60.grad. ſub qua magneticam inclinationem inquirere deſideras. Sit BK ad DB perpendicularis in B; at æqualis ſubtenſæ AB: quo facto coniunge lineas DB, & BK lineę DK, poſitoque pede circini in D, altero ex K, arcum KLI deſcribe, iterum ducta corda AC arcus ABC, ex puncto C veluti centro arcum AL deſcribe interuallo chordę CA, qui arcus ſecabit arcũ KLI in L: erit itaque linea LC ducta æqualis lineæ AC, & linea DL ducta, lineę DK; Iam verò quia BC arcus ex hypotheſi 60. graduum eſſe ſtatuitur; ideò & arcus LE arcus LEA in 60.grad. linea CE ſecetur, dico angulum DCE complementum magneticæ inclinationis eſſe, quam per analyſim triangulorum ADC, & CDL hac induſtria inuenio. Primò angulus ADC datur propter arcum ABC, qui cum ex Quadrante, & arcu 60.grad. conſtet, totus arcus erit 150. grad: & conſequenter angulus C 15.gradum; cum ſubalterno angulo A ſit æqualis, quorum vterque ſimul 30.grad. faciunt: ſunt enim anguli ſiue arcus ABC 150. graduum, ad 180, complementum. Iterum in triangulo DCL omnia latera dantur;

tur; vt CL, ſinus totus ſiue radius 10000000. partium, quæ cum æqualis ſit chordæ AC ſubtendentis 150.gr. Nota quoque erit, videlicet, 15019318516. partium qualis ſinus totus habet 10000000. Denique DL nota fiet ex linea DK ipſi æquali; cuius quantitatem ita inueſtigabis, tangentem BK, æqualem ſubtenſæ AB, videlicet, 14142136. part. quæ in Tabula ſinuum tangentium inuenta, dabit angulum BDC 54.gr. 44.min.8.ſecundorum: cuius ſecans DK, id eſt DL in Tabula ſinuum ſecantium quæſita dabit 17320508. Iam ſicut ſe habet baſis ſiue maius latus ſubtendens LC 19318516. par. ad ſummam, aliorum duorum laterum LD, & DC 27320508. par. ita differentia eorum LF 7320508. ad ſegmentum maioris lateris LG 10352762. part. Quo dempto ex tota linea LC reſtat GC 8965754. cuius medietas CH 4482877. part. eſt ſinus anguli CDH 26.grad.38.min.2.ſecund. cuius complementum 63.gr.21.min.58.ſecond. eſt angulus DCH, qui iunctus angulo DCA 15.gr. facit totũ angulum ACL 78.gr. 21.min.58.ſec. quorum $\frac{60}{90}$ faciunt 52.gr. 14.min. 38.ſecond. quo dempto ex DCH 63.grad.21.min.28.ſec. manet angulus ECD 11.grad.7.min.20.ſec. cuius complementum eſt 78.gr. 52.min.40.ſec. inclinatio quæſita. Atque ex his patet cum ſumma laterum DC, & DL ſit ſemper eadem, videlicet, 7320508, & 27320508. productum illorum ſemper quoque idem eſſe, videlicet, 1999999973780064. diuidendum videlicet, per LC ſiue CA 19318516. par. & laborem computus ſatis minui, ſi loco producto medietatẽ eius ſemper accipias, videlicet, 9999999868903 2, & ſic diuidas mediatũ ꝑ mediatã ſubtensã AC, vel potius dicas hoc modo: ſicut ſe habet media pars lineæ CL, id eſt ſinus OP medij arcus ABC; ad medietatẽ ſummæ aliorum 2 laterum LD, & DC 13660254, ita medietas FL differẽtiæ eorũ, videlicet, 3660254. ad medietatẽ LN, ſequẽtis LG, quo dẽpto ex medietate baſis CL, reſtat medietas ſinus CH, anguli CDH, cuius complementum ad quadrantem eſt angulus quæſitus DCH, atque iuxta huiuſmodi Diagramma Tabula quæ ſequitur paulò poſt, computata fuit.

Dia-

Diagramma Magneticæ inclinationis.



Per logarithmos ita procedes.

DIc ſicut ſe habet logarithmus 75.graduum (in exemplo paulò ante ſuppoſito) ad medietatem logarithmorum, quæ è ſinibus DC, & DL ſimul iunctorum producti ſunt, ita medietas logarithmi ſinus FL differentiæ aggregati ad aliud. Adde igitur ſecundum tertio, & productum deme à primo, habebisq. logarithmum ſinus GL, quo dempto ex medietate logarithmi ſinus LC, remanet logarithmus ſinus CH anguli CDH, huius antilogarithmus oſtendet in Tabula logarithmorum gradus anguli DCH inclinationi magneticæ quæſitos.

Tabula inclinationum Magneticarum

Inclinatio Magnetica ſecundum noſtrum calculum.					Inclinatio Magnetica ſecundum noſtrum calculum.				
Grad. eleu. poli.	Noſtra cõformior & exactior.		Gilberti & Cabæi.		Grad. eleu. poli.	Noſtra cõformior & exactior.		Gilberti & Cabæi.	
	G.	M.	G.	M.		G.	M.	G.	M.
1	2	7			23	43	0		
2	4	10			24	44	9		
3	6	6			25	45	43	44	55
4	8	52			26	46	50		
5	10	51	11	10	27	48	3		
6	12	4			28	49	50		
7	14	19			29	51	19		
8	16	50			30	52	31	51	8
9	18	52			31	53	8		
10	20	49	20	35	32	54	51		
11	21	58			33	56	8		
12	24	10			34	57	14		
13	26	18			35	58	39	57	20
14	28	6			36	59	30		
15	29	55	30	25	37	60	53		
16	32	4			38	62	9		
17	14	16			39	63	17		
18	35	57			40	64	10	62	45
19	37	0			41	65	11		
20	38	12	37	35	42	66	18		
21	39	49			43	67	21		
22	41	26			44	68	14		

ad omnes Eleuationes Poli computata.

Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.				
Grad. eleu. poli.	Nostra cōformior & exactior.		Gilberti & Cabæi.	
	G.	M.	G.	M.
45	69	6	67	20
46	70	4		
47	70	50		
48	71	32		
49	72	55		
50	73	28	71	40
51	74	19		
52	75	19		
53	76	20		
54	76	48		
55	77	17	76	9
56	77	50		
57	78	13		
58	79	23		
59	79	57		
60	80	34	78	30
61	80	56		
62	81	12		
63	82	28		
64	82	52		
65	83	20	81	30
66	83	0		

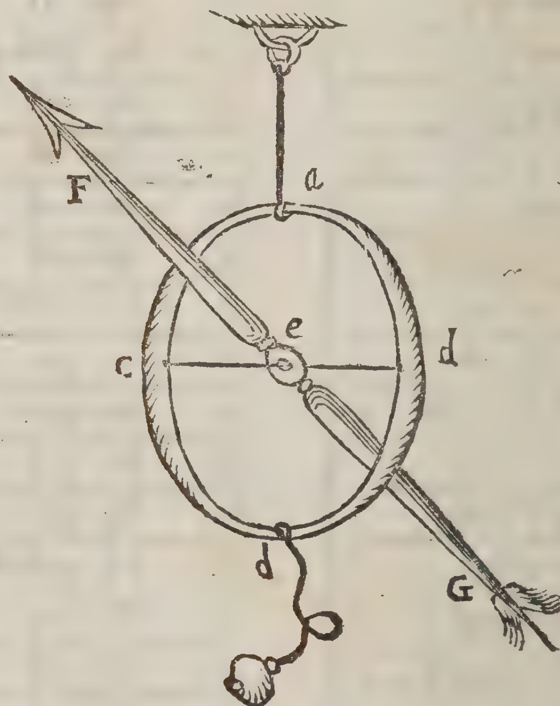
Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.				
Grad. eleu. poli.	Nostra cōformior & exactior.		Gilberti & Cabæi.	
	G.	M.	G.	M.
67	83	19		
68	84	40		
69	84	3		
70	85	38	84	0
71	85	57		
72	86	8		
73	86	20		
74	86	48		
75	87	23	86	3
76	87	34		
77	87	45		
78	87	52		
79	87	59		
80	88	42	88	5
81	88	50		
82	88	3		
83	88	12		
84	88	26		
85	89	34	88	0
86	89	40		
87	89	47		
88	89	51		

PRO-

PROPOSITIO V. PROBLEMA III.

Inclinatorium Magneticum construere eleuationes poli in toto terrarum orbe indicans.

APud Gilbertum inuenio huiusmodi instrumentum; sed vt principia rerum esse solent, admodum imperfectum, & varijs erroribus obnoxium, quod tamen postmodum in meliorem aliquantulum formã redegit Cabęus; Ego in sphæra vitrea instrumentum exhibeo ea qua sequitur ratione.



Fiat sphæra vitrea quantum fieri poterit rotunda, in Aequatorem, & Meridianos suos exactè diuisa; Quo peracto duas lamellas tenuissimas in vnũ ferruminatas, ita extremitatibus suis coniunges, vt sphæroidis figuram exprimant, quam Zonam Magneticam appellare visum est, vt figura hic apposita ostendit: in Zona hac ex tenuissimo ære axiculum impones cuius poli erũt C, & D, in cuius medio E versoriũ inclinationum

num (quod longum, aut breue pro instrumenti capacitate efficies, etsi maiora plerunque certiùs inclinationes designent) ita accommodabis, vt in medio E veluti centro perfectissimè sit æquilibratum, quod nisi singulari quadam industria, & labore pertinacissimo effeceris, frustra te in cęteris laboraturũ certò scias, cum in hac æquiponderatione, totius huius instrumenti consistat artificium: præterea in pũctis a & b indantur duo fila tenuissima ex serico, vel è filamentis foliorum Aloe, quæ ego huic vsui omnium aptissima reperio, filum autem B in fine plumbum appensum habeat, vt instrumentum in suo situ perfectè libretur; referent enim hæc duo fila, duo verticalis circuli puncta Zenith, & Nadir, C verò & D, diametrum siue axem horizontis polarem referent, vti versorium, axem mundi. Præparata itaque hac ratione Zona Magnetica cum suo versorio, Quadrantes in sphæra vitrea magneticarum inclinationum ita delineabis; Fiat separatim in aliqua charta quadrans interuallo semidiametri sphæræ descriptus, ac in 90. partes æquales more solito diuisus; deindè accipe Tabulam præcedentem magneticarum inclinationum, & vide primo quis gradus inclinationis respondeat 10. grad. v.g. latitudinis, & inuenies 20. grad. & 49. min. quæ computabis in quadrante ABC à C incipiendo, & per hunc gradũ lineam è centro A duces; iterum quęre gradum inclinationis magneticæ gradui latitudinis 20. respondentem, & inuenies in Tabula 38. grad. 12. min. per hunc itaque lineam ex centro trahes, habebisq. magneticam inclinationem pro dicta latitudine determinatam, iuuentis itaque per decades quadrantis a, b, c, inclinationibus, per pentades simili ratione ijs correspondẽtes reperies inclinationes; & denique singulis gradibus, singulas in-

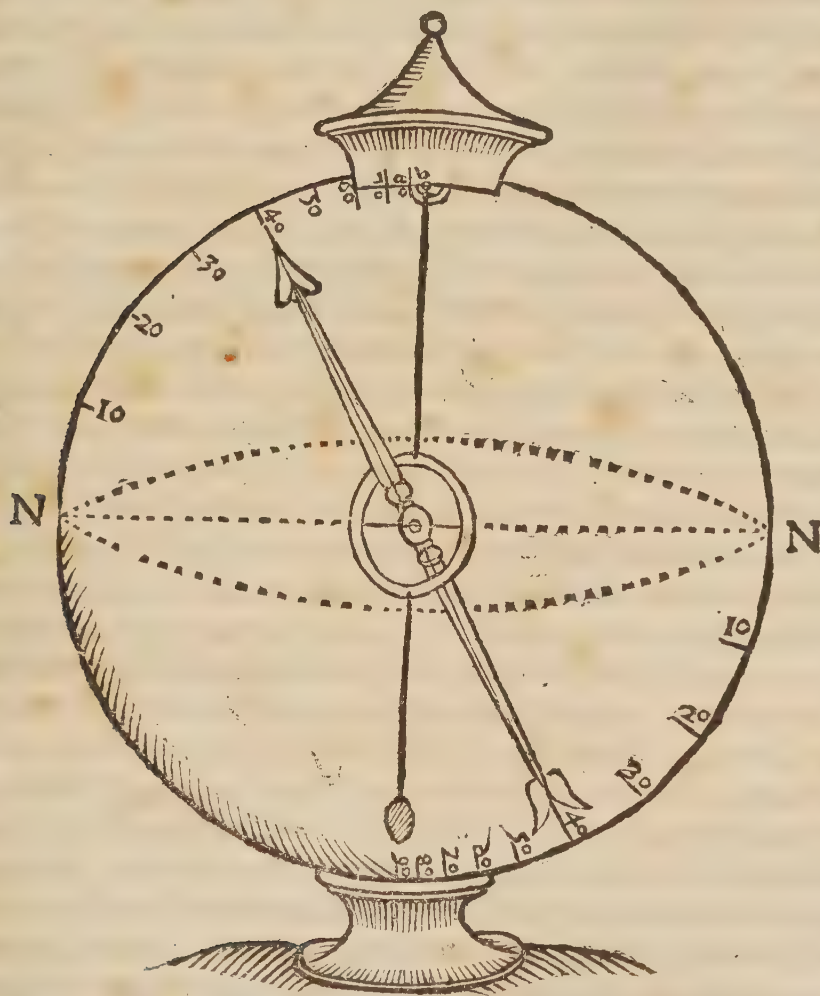


clinationes elicies, vt in quadrante hic adiuncto apparet; habebisq. quadrantem magneticarum inclinationum præparatum, ex quo quemlibet alium quadrãtem ſimiliter nullo penè negotio conficies. Ad huius itaque quadrantis interualla, quadrantes oppoſitos in ſphæra delineabis, ab horizonte ſiue ab N circulo ſphæram bipartiente incipiendo, qui quidem quadrantes erunt portiones Meridiani Magnetici, in quo pro varia latitudinis ratione, verſorium vna extremitate infra horizontem deſcendet, altero aſcendente tot gradibus, quod illa deſcenderit. Vt in figura luce Meridiana clariùs patet. In hanc itaque ſphæram præparatam Zonam Magneticam ea induſtria impones, vt centrum grauitatis Zonæ, ſeu quod idem axis magnetici, aut verſorij, centro ſphæræ exactè reſpondeat, quod fiet ſi fila Zonæ punctis Zenith, & Nadir exactè reſponderint; hoc facto neceſſariò acus, ſiquidem exactè fuerit æquilibrata, horizonti manens parallela, liberè hinc inde fluctuabit. Zona itaque exempta denuò vtrumque verſorij extremum conuenientibus polis magnetis affricabis eo, quo in Progymnaſmate 4. Pragm. 5. dictum eſt modo; Zonamq. verſorio iam animato ſphæræ iterum impones, vt & medium ſphæræ obtineat, & liberè ſine impedimento hinc inde fluctuare poſſit, quibus omnibus ſumma diligentia peractis, videbis verſorium in momento infra horizontem vno extremo deſcendens in quadrãte magnetico gradum latitudinis oſtendere. In hoc inſtrumento tria notanda ſunt, quibus non benè obſeruatis, nihil meritò efficias. Primò, vt acus quam fieri poterit exactiſſimè ſit æquiponderata. Secundò, ne inter æquilibrandum odorem magnetis ſentiat; Nam magnete præſente, acuq. ad magnetem inclinante, æquiponderatio penitùs impedietur; omni igitur remoto eo, quod acum incitare poterit, libratio perficienda erit. Tertiò, vt acum æquilibratum iuxta artis regulas conuenientibus polis affrices, quibus omnibus ritè obſeruatis, videbis verſorium in ſphæra vitrea duplici cõtinuò ſe motu diſponere, horizontali & verticali, horizontali quidem, vt lineam Meridianam inueniat; altera verò, vt ad polum telluris ſe diſponat; quod, dici vix poteſt, quã mirabile, & iucundum intuentibus prębeat ſpectaculum; Eſt autem hęc ſphæ-

Notanda circa vſum huius.

Mira huius acus proprietas,

ſphæra vniuerſalis, ita quidem, vt ſub ſphæra recta conſiſtentibus acus ſeſe ad vtrunque polum horizonti, incumbentem accommodans, maneat parallela: ſub polo exiſtentibus videatur iuxta mundanum axem erecta normaliter; ab Aequinoctiali verò verſus Boream procedētibus, acus pro depreſſione,



aut eleuatione polorum terrenorum, nunc deprimatur, nunc eleuetur; ea ſemper graduum portione, quæ inclinationibus magneticis competat, ſeruata. In vitrea autem ſphæra hoc inſtrumētum diſpoſuimus, cùm, quia ab omni motu aëris ſecura acus & liberiùs & citiùs ſe diſponit; Tùm quia clariùs & diſtinctiùs, quem latitudinis numerum in quadrantibus vi-

treæ ſphæræ diſpoſitum verſorium demonſtret, intueri poſſumus; Atque hoc artificium multo exactiùs in ſphæra aqua plena, demonſtrare prædictas inclinationes poſſet, niſi hanc exactiſſimam librationem ferreo verſorio aqua inimica inuideret; qui tamen hoc experimentum non in inſtrumento permanente, & portatili, ſed in certo & determinato loco periculi ſolùm huius faciendi gratia probare voluerint, in vitrea ſphæra aqua plena, meliùs, certiùs, & exactiùs experimentũ comperient. Probarunt hoc inſtrumentum quidam dum in Indiam proficiſcerentur, repererũtq. illud in toto Boreali hemiſphęrio exactiſſimum; prout ex verbis epiſtolæ, quam huc Romam miſerunt, de varijs obſeruationibus à ſe terra mariq. habitis; patet vbi inter cætera ita de Magneticæ inclinationis inſtrumẽto loquuntur. [Soluentibus nobis è portu Vlyſſiponenſi, inclinationis Magneticæ infra horizontem obſeruationem orditi ſumus; quam cum Gilberti, & Brighij Tabulis inclinationum conferentes, ita certam & vniformem vbique reperimus, vt aliquoties Sole obſcurato, inſtrumentum inclinatorium, non ſine admiratione tam Naucleri hominis cæteroquin peritiſſimi, quàm omnium eorum qui in naui pręſentes erant, admiratione, altitudinem poli exactè exhibuerimus. Cum verò appropinquaſſemus Aequinoctiali, verſorium perpetuo motu agitatum, quaſi ſecum deliberãdo quam in plagã reſpiceret, ſe ſiſtere nolebat; Vbi nota, quod facie inſtrumenti gyrata verſus Orientem, verſorium eleuabatur ad vnam certã altitudinem, & eadem verſa ad Occidentem, diuerſa ratione eleuabatur, quod particulariter accidit vltra lineam Aequinoctialem, verſus polum Auſtralem, differentia verò erat quaſi ſemper eadem, videlicet, 10. grad. & regulariter procedebat in eleuatione ſeruando dictam differentiam, quod nulla ratione faciebat in itinere ab Vlyſſipone ad Aequinoctialẽ vſque peracto; Atque hoc exactè notauimus. Ab Aequinoctiali verò vſque ad 38. gradum poli Auſtralis, quem plerunque ad tempeſtates circa promontorium Bonæ ſpei vitandas petunt, ſemper quidem verſorium eleuabat ſe regulariter, ſed diuerſimodè, ac fecerat in parte Boreali. Reuertentibus nobis à 38. gr. ad Aequinoctialem, eandem regulã ſeruabat inclinationis ſiue depreſſio-

Literæ Indicæ.

Obſeruationes variæ.

ſionis,quam hactenus ſeruauerat eleuationis; Vnde concluſimus, Regulas Gilberti in parte Auſtrali ſeruari non poſſe, & conſequenter inſtrumentum tantùm ſeruire in parte Boreali. De obſeruationibus ab Aequinoctiali Goam vſque factis nihil certi dicere poſſum; cùm quia inſtrumentum amplius non videbatur ſeruire, tùm etiam, quia tanto itinere peracto defeſſis feruor obſeruationis intepuerat; Atque hactenus ille.] Quod autem inſtrumentum in parte Auſtrali, aliam ac in Boreali eleuationis, & depreſſionis effectum oſtenderit; credo potius ex extrinſeco quodam defectu, quam ex tanto itinere in adeò varijs auræ conſtitutionibus contrahere poterat,quam intrinſeco, proueniſſe; nihil tamen in contrarium ſtatuo, vſque dum effectus ille alijs experimentis de nouo aſſumptis, certò manifeſtatus, quid ſtatuendum ſentiendumq. ſit,perfectè docuerit. Atque hæc ſunt quæ de prodigioſo hoc magneticarum inclinationum experimẽto dicenda putauimus: cuius cõſtruendi peritiam, qui probè norit, is non iam amplius ſollicitus de latitudinibus locorum,per laborioſas altitudinum Solarium, Stellarumq. obſeruationes inueſtigandis laborabit, cum habeat, quo tempore quolibet, & quouis loco ſine vlla alterius inſtrumenti opera noctu diùq. cælo etiam perpetuis nubibus obducto latitudines Regionum, terra, mariq. ſine vllo impedimento obſeruare poſſit.

SECTIO II.

De Variatione, ſeu Declinatione Magnetis à linea Meridiana.

CAPVT I.

De varia Obſeruatione declinationis Magneticæ.

CVNCTAS res difficiles, nec eſſe qui ſermone eas explicare poſſit, artem adhæc longam, vitam breuem, occaſionem pręcipitem, experimentum periculoſum, iudicium difficilè, tum ſacræ, tùm profanæ Sapientiæ oracula

atteſtantur, quæ ſanè, ſi vnquam vera, in hoc admodum difficili incerto, intricatiſſimoquè Magneticæ variationis negotio vera cognoui; in quo tantam Authorum altercantium varietatem, tantam experimentorum incertitudinem, tantam denique, vt quod res eſt, ingenuè fatear, in meipſo reperio perplexitatem, vt quid neſciam, meliùs, quam quid ſentire debeam ſciam; ſi enim experientiam conſulam, illam infidelem, fallacem, ac minimè ſibi conſtantē reperio. Si fidem hominū, lubricam & inſtabilem; ſi abditam prodigioſi effectus cauſam ſollicitiùs inquiro, experientiā ipſam continuò variam, adeòq. laudabili Inquiſitionis conatui veluti inuidam cōtrariamque, nec vbi in tanta lubricitate pedem figam, inuenio. Vt proindè nihil veriùs illo Eccleſiaſtici, ברב חכמה רב כעס ויוסיף דעת יוסיף מכאוב vbi multa ſcientia, ibi multam quoque eſſe indignationem, & qui addit ſcientiam, addere & laborem, reperiam. Iacienda tamen eſt in rebus adeò arduis alea, animo imperterrito toleranda, quam Deus Opt. Max. dedit filijs hominum, vt in ea occuparentur occupatio ſanè peſſima, nec quicquam reliquum videò, niſi vt ſi aliter non poſsimus, conatum in laude reponamus. Cum variatione itaque magnetis nobis negotium eſt. Nam tanquam certum, & conſtanti pronunciato ab omnibus admittitur, magnetica in polos dirigi, verum id difficilè eſt, & in Philoſophia Magnetica arduū maximè, imò ἄῤῥητον penè καὶ ἀνεκφώνητον, quod nimirū non præcisè in polos colliment; ſed nonnihil ab ijs in alterutram partem deflectant. Quæ quidem variatio adeò varias de hoc effectu opiniones peperit; vt nullus Euripus tot æſtibus variet, quod apud Magnetiſtas de hoc effectu exorta variant placita. Ac primò quidem non deſunt, qui omnem prorſus variationem, ceu falſum & deceptorium experimentum negent, totumque variationis effectum, aut debilitati, ſeu vacillationi verſorij, aut alicubi in vicinia latitātis ferruginei corporis allectioni adſcribant; ſed hęc opinio præterquam quod Nautarum peritiſsimorum tot iam annorū ſpacio in memorabilibus illis circa totum terrarum orbem ſuſceptis repugnet expeditionibus, etiam vnanimi præſtantiſsimorum Mathematicorum huius temporis, qui ſummo ſtudio atque induſtria in huiuſmodi variatione exploranda verſati

ſunt

ſunt manifeſtis experimentis reclamat,de quibus omnibus inſignis quidam Mathematicus. *Non eſt*, inquit, *hæc declinatio cōmentum ad tegendos Nautarum errores, vt Petrus de Medina voluit, neq. accidit quod vis longo vſu detrita ſit, vt ſenſit Nonius; neq. ordinata eſt deuiatio, vt experientia non craſſa Nautarū, ſed doctiorum teſtatur. In Azoribus omninò non deflectit; ſic vulgò in occiduis vix diſcedere auſim affirmare. Si Orientē ab his Inſulis nauigaris, cuſpis Boreā in ortū vergit; ſi in occaſum, ad occaſū. Antuerpiæ ad ortū 9. Londini 11. g. In America ſub latitud. 35. gr. 36. ad occaſum. 11 propè promontorium Braſiliæ. C. de Frio in ortū 12. excurrit; intra fauces Orientaliores freti Magellanici 5, aut 6. Si à C. Frio ad ortum Africam verſus nauigaueris, augetur deflexio ad 17. & 18. g. quod vt coniectura aſſequi poſſumus, contingit non procul à Meridiano, qui per Azores tranſit; inde minuitur ad 6. & 10. gr. quod accidit propè Inſulam S. Helenæ; inde ferūt minui vſque ad C. Bonæ ſpei, vbi volunt propè flumen, quod ab ea cauſa Luſitani C. de las Aguglias vocarūt, in Meridiano iacere, &c.* Hanc alij præſtantiſsimi Mathematici editis non ita pridem de ea libris, demonſtrarunt, vt de eo amplius dubitare nemo poſsit, aut debeat. Exprimentum igitur variationis certum eſt, atque omnis dubij, & falſitatis expers: in ſola declinationis quantitate, falſitas de qua loquimur, & incertitudo deprehenditur. Cardanus vbique magnetem tot gradibus variare putat; quot à polo mundi diſtat Stella polaris; ſed hanc opinionem ſolæ experientiæ noſtræ facilè euertunt. Ioannes Baptiſta Porta 7. Mag. Nat. c. 37. Magnetē vbique 9. gradibus declinare autumat; verba eis ſunt. *Animaduerſum*, inquit, *à noſtris eſt, ferream cuſpidem Magneti affrictam, non ſemper ſuper Meridianam lineam conquieſcere; ſed Orientem verſus 9. gr. ab ea linea declinare, neque vbique locorum eundem ſitum ſeruare, ſed varijs diuerſisq. locis varias oſtendere declinationes; ſed is error hunc ordinem ſequitur, quod quantò propinquior fueris Orieti, tātò verſus Orientē ab ipſa Meridiana linea plùs deuiabit, & quātò plùs Occidentē verſus perrexeris, tātò ad Occidentē ferrea cuſpis magis accedet. Nam Meridianam lineam inueniendo, & in ea cuſpidem erigendo, vt ſuper vmbilicum ferreus obelus liberè verſetur, in Italia à linea Meridionali per 9. gradus, Orientem* Cardanus.

versus declinat, ex ijs quibus quarta circuli 90. constat; vt in Sciatericis Horologijs, quæ ex Germania deferuntur, iam adnotatum est, & descriptum. Hucusque Porta. Non defuerunt qui duos Magneticos Meridiani polos statuerent à quibus omnis declinatio desumeretur; ita Mecographia illa Gallica innumeris plena erroribus; atquè hi plerique fundamentis suis insistentes, longitudinem Regionũ declinatione huiusmodi proportionaliter crescente, aut decrescente inuestigari posse crediderunt. Quod verò plerique, qui Oceanum peragrarunt, existiment, Meridianum per Azores Insulas transeuntem variationis terminos designare, ita vt in altera & aduersa Meridiani illius parte, proindè Magneticum polos verè respiciat, quod & Ioannes Baptista Benedictus, & multi alij de arte Nautica scribentes existimant; omninò falsum est, & supra in Libro primo refutatum. Steuinus in sua Limeneuretica per Meridianos variationem distinguit. *Dum ait in Coruo Insula Magneticum Indicem verum Septentrionem indicare; sed quo quis inde magis versus Orientem proficiscitur, eo magis videbit Chalybem ἀνατολίζειν; donec vsque ad vnum milliare versus Orientem à Plimmutho, vbi variatio ad summum perueniens est 13.g.24.m. Ab hinc rursus incipit descrescere ἀνατολισμὸς vsque ad Hemsbudã (qui locus non procul à Nortcapo Finmarchiæ dissidet) vbi iterum Septentrio verè designatur. Longitudo à Coruo Helsmudã ad 60.^m gradum. In Plimmutho verò eius longitudo 30. graduum, maximam esse χαλυβόκλισιν. Sed ista licet bis in locis aliqua ex parte vera sit; nequaquam tamen in Corui Insulæ Meridiano; alijs in locis variatio est grad. 13. min. 24; nec in alijs Helmsbudæ Meridiani partibus verũ polum iudicat. Nam in Meridiano transeunte per Plimmiuthum in latitud. 60. grad. variatio maior est Eurorborea; in latitud. 40. gr. multò minor: In latitudine 20. grad. exigua admodum. In Corui Meridiano etiamsi iuxta Insulam nulla sit variatio, in latitudine tamen 55. grad. variatio est in Zephyroboream circiter ½ Rhombi. In latitudine 20. grad. versus Eurum versorium inclinat ¼ Rhombi*. Ita igitur non conuenienter, per circulos maiores, & Meridianos termini variationis cõstituuntur; multò minus sic proportiones incrementi in quamuis cæli partem probè inuestigantur. Quare ἐλεγχόμενος iste καὶ αὐξανόμενος

Mecographia Gallica.

Steuinus in Limeneuretica.

μενος ἀνατολισμὸς καὶ δυσισμὸς, quo nomine decreſcentem, aut creſcentem magnetis declinationem nunc in ortum, nunc in occaſum appellat, tali artificio inueniri minimè poſſunt. Cum nullam certam in declinando legem ſeruet magnes, ſed erraticè, nunc huc, nunc illud diuagatur, decreſcendo nunc in longitudinem, nunc in latitudinem, nunc multum, nunc parum, prout loci cõditio tulerit; Etſi multi mordicus defendant, hãc proportionalem declinationem: velintque eſſe occultam quandam declinationum omnium correſpondentiam, quam ſi quis nouerit, facilè in longitudinum orbis notitiam eum peruenire poſſe autumant. Porrò Adrianus Metius per obſeruationes Nauclerorum comperit in circuitu terreſtris globi 8. diuerſas declinationes. Nam ſub Meridiano ait, qui tranſit Coruo Flores, à quo hodie longitudinũ initium faciunt, magnes indicat Septentrionem; ab eodem verſus ortum etiam magis, & magis in ortum declinat, donec perueniatur ad Pleimuten in Anglia portum, cuius loci longitudo eſt 30. grad. vbi magnes verſus ortum declinat 13. gr. 20. min. [Ab hoc loco declina- „
tio eius rurſum diminuitur, atque deflectit pededentim in „
Septentrionem, donec longitudinem 60. grad. nanciſcatur, cir- „
citer promontorium Finmarchiæ, Septentrionem rurſum „
oſtendit. Hinc declinare incipit, à Septentrione in occaſum, „
& augetur, donec veniatur ad longitudinem grad. 110. propè „
nouam Zemblam in Inſula Vuilhelmi; vbi declinatio eſt 33. gr. „
à Septentrione in occaſum; ſed inde rurſum minor fit vſque „
ad longitudinem 260. grad. vbi Septentrionem indicat tertiò, „
& hinc rurſum maior fit verſus ortũ 20. gr. longit. deindè di- „
minuitur vſque ad 260. gr. longit. vbi quartò Septentrionem „
reſpicit; Hinc declinatio creſcit occaſum verſus ad 310. lon- „
gitudinis gradus, atque decreſcit, donec ad Inſulas Coruo „
Flores, vnde initium erat factum, redeamus.] Ita Metius; ve- „
rum cum hæc potius vanæ coniecturæ, quam fundamento certitudinis innitantur, nihil certi probare videntur: experientia enim docet, nullum eſſe magneticæ declinationis regulare incrementum aut decremẽtum; quod & pinax noſtrarũ declinationum luce Meridiana clariùs demonſtrat. Hoc quidem obſeruatum eſt, quod in maximorum promontoriorum extremis

Declinatio Magnetica nulla certa lege conſtat.

Octo diuerſæ declinationes obſeruatæ.

oris,

oris, qualia ſunt Bonæ ſpei, Commorinum, vt & in faucibus Fretorum, declinationem nullam eſſe, cuius rei cauſam poſtea aſſignabimus. Cæterum cauſas harum variationum adeò diuerſas aſſignant Authores, vt vix ſit, qui cum altero cõueniat; Quos quidem ingeniorum æſtus, ac perplexitates, cum haud infrequenter notarem, ac nullum aliud tot difficultatibus ſoluendis medium eſſe poſſe, quam experientiam ipſam, viderem: de modo & ratione qua tandem concepta molimina in effectum deduci poſſent, ſeriò mecum penſitare cœpi: Communicato itaque cum Amicis conſilio, vna omnium fuit ſententia, vt literæ ad omnes Mathematicos ſaltem Europæos mitterentur, quibus amicè ad hanc variationum, vti & aliorũ, de quibus in noſtro Conſilio Geographico propriè agitur, omni ſtudio peragendam obſeruationem animarentur; Verùm, cum, ſi paucos excipias, nullam ferè ſingularem Mathematicorum celebriorum notitiam haberem, viſum fuit tandem Societatis noſtræ Mathematicis, ac per eos alijs in hac profeſſione ſingularibus, ac conſpicuis viris, harum obſeruationum expeditionem committere; Quod & ſucceſſu ſanè haud pœnitendo factum eſt. Nam informatione prius de dictis Societatis noſtræ Mathematicis per Prouinciarum Procuratores eodem tempore Romæ congregatos facta, ad ſingulos literæ datæ ſunt, quibus ad obſeruationem variationis Magneticæ ſinguli ſuis in partibus faciendam, quantum fieri poſſet efficaciter ſollicitarentur, atque hoc vnicum agitatum, vt maritimis variationum obſeruationibus per vniuerſum Oceanum vnquã factis, incredibili ſanè labore à me collectis, Mediterranearum Europæ, Aſiæ, Africæ, obſeruationes variationum hucuſque incognitarum coniunctæ, poſteris aliquod ſaltem lumen ad vlteriorem magneticæ Philoſophię diſquiſitionem opera mea præberem; quantoque in Reip. Lit. promotionem animo fuerim, hoc quantulocunque auſu teſtificarer. Porrò plerique ad hos labores incitati, prout tempus & occaſio tulit, iniunctum variationis inueſtigandę munus, ea ſanè cura & induſtria, quam tanti momenti negotium meritò poſtulabat, non per ſe ſolum; ſed & aliorum auxiliatricibus manibus aſcitis, egregiè peractam, Romam cum omnibus obſeruationis factæ circum-

Cauſa obſeruationum factuũ.

ſtan-

ſtantijs & cautelis,tranſmiſerunt;oſtēderuntq. inſigni ſanè hac eorum promptitudine,quam in Reip.Lit.bonum ſint propenſi quamq. libenter operam ſuam in alijs maioris momenti obſeruationibus impoſterum ſint collaturi; pro qua humanitate ſanè ſingulari ingentes,& immortales gratias habemus; vt verò conſtet,quinam ad hoc opus operam ſuam contulerint, eorum nomina in Catalogum redacta, paulò poſt proponenda duximus.

CAPVT II.

De Obſeruationibus Oceanicis.

CVM hodierna die nihil ferè in orbe terrarum reliquum ſit,à Luſitanis, Hiſpanis, Anglis, Batauis, celeberrimis ſanè expeditionibus ſuis non luſtratū; ſedulò incubuimus,vt quæcunq. circa negotiū Magneticum vnquam à dictis Archinautis obſeruata eſſent,compereremus. Vnde partim è literis ab ijs,qui iter in Indias ſuſceperant, vel oretenus ab ijs,qui indè peregrini Romā aduenerant; partim ex literarū Mathematicarum è diuerſis orbis terræ partibus ad Clauium, Grimbergerum, aliosque Romanos Societatis IESV Mathematicos prædeceſſores meos datarum, quod penès me eſt, Archiuio; multas ſanè, circa declinationes Magneticas haud ſpernendas obſeruationes collegi; quas, ne tam vtilibus in Reip. Lit. bonū ſuſceptis Obſeruationum voluminibus poſteritas priuaretur, hic inſerendas duxi; & vt ſimul manifeſtum fieret, quos non labores præſtantiſsimi iſti viri in vinea Domini ſubeant; dum non honoris diuini duntaxat promotioni, ſalutiſq. animorum,qui principalis, ſuſceptarumq.adeò difficilium expeditionum vnicus ſcopus eſt, incumbere atque omni animi corporiſque contentione inuigilare ſtudeant; ſed & data occaſione egregijs ſuis Obſeruationibus Remp. Lit. augmentare nunquam deſiſtant, quorum inſigni zelo atque ardore non dubitò quandoq. & forſan breui futurum, vt totius Coſmographiæ emendationem perfectam, ac tantoperè à tota Rep.Lit. nullo non tempore exoptatam, dummodò altiori quadam,atque ſuprema auctoritate ad tam inſigne inſti-

Societatis IESV Mathematici.

tutum

Mathematici in Regno Sinarum.

tutum instimulentur, tandem aliquando simus habituri. Certè in Cosinographicis, Chronographicis, Astronomicis è Sinensium libris in Latinum vertendis non minus impigrè, quam in alijs diuersorum Phænomenorum Obseruationibus iam à multis annis laboratur. Faxit diuina bonitas, vt tantò Thesauro tandem potiamur. Inter cæteros verò, qui præter multa alia magneticas quoq. declinationes obseruarunt; fuere P. Iacobus Pantoia, Pantaleon Kobizerus, P. Ioannes Terrentius insignes, in Regno Sinarũ Mathematici; quorũ vltimũ non incõgruè Plinium Indicum appellem, ob insignẽ viri istius in omni scientiarum genere, potissimum medicinæ, ac Chymiæ perfectam notitiam, qua apud ipsas Sinas tãtum potuit, vt instar cælestis oraculi, ac ipsa Sinica, voce Chotam può, quasi dicas Genius naturæ, diceretur: hos omnes constat καλυβοκλίσεις Oceanicas summo studio obseruasse, sed nescio quo fato eæ perierint; P. Iulius Alenisius anno 1609. ita in literis suis ad Clauium ex India datis, scribit. *Scias*, inquit, *Reu. Pater, quod dum vltra Aequatorem ad promontorium Bonæ spei acceditur, minùs semper Nauticam acum à polo ad Orientem vergere, donec tandem in promontorio, quod vocant, de las Agughas prorsus cum linea Meridionali conueniat, res passim nota est, quam & ego ipse obseruaui; dum verò cursus Orientem versus continuatur, paulatim incipit acus iterum declinare; sed Occidentem versus, donec è Regione sinus Arabici peruenitur, vbi 20. gr. declinatio conspicitur. Hinc verò Goam versus incipit decrescere, ità vt Goæ 16. gr. declinet. Illud etiam obseruatum est, quo magis in eodem Meridiano ab Aequatore receditur, eo acum plus declinare. Sunt autem hæ obseruationes ab optimis quibusque Naucleris peractæ, inter quos fuit Vincentius Rodriquez Nauarchus noster, qui vigesies octies ex Lusitania in Indiam iüsse dicitur & rediÿsse.* Alias literas anno 1616. 20. Nouemb. ad P. Griembergerum Romam è Macao Sinarum vrbe à P. Ioanne Vremano datas inueni, in quibus se huic declinationis negotio haud segniter incubuisse ostendit; verba eius subiungo. *Per totum iter Vlyssipone Goam vsque omninò varia varÿs in locis est declinatio, de quibus cum alij ex nostris Socijs vos Romam certiores fecerint, ego solummodò hic adiungo, quas ipse obseruaui. In freto Syncapuræ declinare inueni acum 2.*

P. Iulij Alenisij ex India.

Insignes Obseruationes.

P. Ioannis Vremani Literæ ex Portu Macao Sinensi.

fermè

fermè graduum; Hic Macai gr.1.min.30,acus ferè vnũm palmũ longa erat, sine sagitta, & sine malleo, recta eadem semper. Porrò Goæ inuenimus eam declinare 16 grad.aliquanto minus; at in petra blãca aiunt, & impressum est, esse fixam, nec vlterius vergere, quod falsum est; imò Meridianus fixus adhuc Macao Orientalior est; vndè difficilè est in Petra Blanca esse fixum versoriũ, si propè Caput Bonæ spei est fixum, vt obseruatur: Macai altitudo poli 22. grad. 15.min. à me obseruata est semiquadrato, quo vtor veluti quadrato: latus est 4.palmorum diuisum in 10.&c. semper idem inueni. Longitudo colligitur ex Ecclipsi à quodam hic obseruata anno 1612.Octob.8.die: principiũ h.8.m.30.finis h.11.m.45; Vndè si verus calculus Tychonicus Dauidis Origani, distat Macaũ Frãcofurto ad Oderam, horis 6.m.48. Paquin 7.h. & m.5. Nanchino 7.horis m.11. Goæ Ecclipsis, quæ contigit 3. Martij, finem obseruaui, & inueni differentiam à Francofurto h.4.m.2. sed nimirum hæc fuit vnica obseruatio mea, reliquæ aliorum; curabo certiora. Porrò vtrum acus variatio nobis in huiusmodi longitudinibus terminandis subsidio esse possit, dabo operam vt R.V. quamprimum sciat; vbi motum eius atque inclinationem Magnetis in hoc Oceano Orientali exactius explorauerimus. Hæc P.Vremanus. Præterea ex Portu Belo ad P.Christophorum Scheinerũ ita scribit P.Gaspar Rues 28.Iun.anno 1617. *Nautæ*, inquit, *huius rei peritissimi mihi certo affirmarunt, in hoc nostro itinere, nullam omninò variationem Magnetis inueniri; intellexi tamen ex vno quantum in alijs partibus declinet, nimirùm circa Insulas Azores vbi multum Magnetis; atque ita ex Hispania versus illam Insulam proficiscendo declinat magnes ad Occidentem 11. fortè gradus. Cartagine verò versus illam redeundo ad Orientem totidem gradus declinat.* Ad me demùm anno 1638. Romam de itinere Indico fusas literas dedit P.Martinus Martinius meus in Mathematicis priuatus hic Romæ discipulus, qui dum Vlyssipone Goam versus, & hinc in Chinam iterum solueret, ventis aduersantibus illo anno Aequinoctialem subire non poterat; sed propitium Aeolum propè Insulã Capitis Viridis exspectãtes, dum inexorabilem viderent, tandem resolutione factã per aliũ Oceani tractum Vlyssiponem reuersi sunt. Vnde post multa alia, in hæc verba scribit. *Sedata ingenti, qua biduo integro in*

Literæ P.Gasparis Rues ex Portu Belo.

P. Martinus Martinius ex itinere Indico.

in-

in incertum iactabamur tempeſtate, vbi nam eſſemus locorum inter Naucleros certatum eſt; Ego pro mea ſententia dixi palàm, nos ſtare ad Orientalem plagam Inſulæ Terceræ, & quidem à continenti Luſitaniæ nonniſi 100. *Leucis, & quod vel die Iouis* 13. *noctis, vel die Veneris ſummo mane eſſemus vento, quo vtebamur Luſitaniam viſuri, quæ omnia ità vt dixi euenerunt. Hæc non ſcribo, vt me laudem, ſed vt R. V. videat, quid ab ea in Magnetica diſciplina didicerim; Nam ſic argumentabar; Si nos ſumus, ad Occidentalem partem Inſulæ Terceræ, ergo magnes tendet ad Occidentem, atque tendit ad ortum, ergo non ſumus ad Occidentem. Verùm quæ circa variationem Magneticam obſeruauerim in hoc noſtro itinere, promiſſis meis ſtans R. V. communico breuibus.*

	G.	M.	
In Portu Vlyſſiponenſi magnes declinat	7	39	ad ortum
Vſque ad Maderam paulatim decreſcens vſque ad Occidentalem Inſulæ partem, vbi variat.	5	49	
In altitudine 28.grad.25.min.	6	3	
Ad Meridionalem partem Palmæ 20. Leucis	7	20	
Et hoc modo vſque ad Caput Viride per totum iter.			
Ad Occidentẽ Capitis Viridis 46.Leucis	7	30	
In Guinea ſub 7.grad. latitud.	8	0	
220.Leucis ad Occidentem Capitis Viridis partem ſub altitudine 18. grad.	5	0	
Figitur verò acus in eadem propè altitudine 340.Leucis à Capite Viridi.	0	0	
A gradu 15.altitud. vſque ad 18.fixa eſt acus ſc. remota 150. leucis, & magis longè ab Inſulis Capitis Viridis.	0	0	
A 28.vſque ad 30.gr.altit. declinat acus ad Occidentalem plagam Inſulæ Florum, quæ vna ex Terceris eſt, ab ea verſus Occidentẽ diſtãtẽ 40.Leucas.	1	12	

Per-

Pergit porrò. *Hæc Insula Flores ex parte Meridiei habet etiã paruam Insulam magnitudine vnius Leucæ, vt nobis Nauclerus dixit, aitq. 60. Leucis ab hac Insula versus Occidentem fixam esse acum Magneticam, adeò vt 60. Leucis ab Insula de Flores magnes declinet* 0.0. *at* 80. *Leucis à terra Lusitaniæ in altitudine 38 ½ declinat 7.grad. 10.min. ad ortum. Atque hæc pauca R.V. transmitto, quia sunt certiora circa distantias à terra, alias declinationes non addo, sequenti anno ex India R.V. fauente Deo plurima alia transmissurus.* Hæc illæ. Porrò Obseruationum reliquarum à PP.Chrysostomo Gallo, & Christophoro Burro in Indicis expeditionibus factarum in sequentibus copiosior dabitur dicẽdi materia;Hæc dum tractarem,ex Insulis Philippinis Romam appulerunt duo Patres P. Didacus Bobadilla, P.Simon Cotta,qui totum Oceanum Australem,vulgò del Zur bis,dimensi,varia de declinatione Magnetis narrãt;aiunt enim ad certum spacium declinationem continuò crescere, deindè eo vsque decrescere,donec cum linea Meridiana acus figatur, hancq. declinationem ita certam esse, vt Naucleris isto in noui certissima locorum vbi morentur, indicia demonstrent. Declinatio Magnetis in mari del Zur.

CAPVT III.

De Obseruationibus factis in mari Mediterraneo.

CVM varia mihi in Mediterraneo maris sese obtulerit nauigandi occasio,datam occasionem negligendam non duxi,quare operã dedi,vt declinationẽ Magnetis vbique instrumento in hunc finem vsumq. data opera confecto, vti & multa alia motum maris terrarumque constitutionem concernentia, quam exactissimè fieri posset,obseruarem; præsertim cum, qui de declinatione Magnetis in dicto pelago quidquam tradiderit, non inuenerim, multa quoque à diuersis dictiq. maris peritissimis Naucleris didici, quæ hoc loco opportunè inserenda existimaui. Varia itaque est in mari Mediterraneo Magnetis declinatio, non secus ac in Oceano, neque vllam certam deuiationis suæ rationem seruat; In nonnullis locis multum; in quibusdam parum, in aliquibus nihil

de-

declinat. In Insulis Stegadibus, è Regione oppidi, quod Hieres appellant Galli, Salis bonitate, quod ibi conficitur, celebris, acum declinare inueni 5.grad. eandem ferè declinationem in Insula S.Honorati dicta Lerino seruat si 50.min. abstuleris; In Corsicæ promontorio, vulgò Capo di Corso 7.grad. 30.min. Genuæ 5, in Portu Veneris 4. in Ilua variat, vt & in Portu Longo 5.grad. in plaga Cosmopolitana 8. circiter gradus declinat; in Portu vulgò Ferriero 20.grad.quam tamen declinationem infiniti propemodum ferri acum diuertentis abundantiæ adscribo. In Aenaria 1.grad. in Liparis iuxta Vulcanum 2.g.15.m.Messanę propè Pharon ad Charybdim.o. vti & Melitæ. In maris Mediterranei Orientali plaga dicunt Naucleri iuxta Peloponesum acum ἄκλιτον, idest sine declinatione fixam, vti & circa Insulam Cretensem, hinc verò paulatim decrescere versus Cyprum; ita scribit ad me in quadam Epistola sua Ebora data P.Martinus Martinius. *Sciat itaque in littoribus Hispaniæ, vti & in Italia variam esse declinationem; In faucibus Freti Herculei nullã; ab Anglo quoq. Nauclero peritissimo sanè Mathematico, in cuius Naui ego Hispanias petij, audiui in mari interiecto inter Cretam, & Cyprum, ex parte Orientali Cretæ acum declinare 15 grad. & durare per 40. Leucas; sed paulatim minui ita, vt ad finem 40. Leucarum non amplius deuiet, nimirum propè vnam, aut alteram ex dictis Insulis.* Ioannes Grauius Anglus vir iudicio, & experientia cõspicuus Alexandriæ in Aegypto anno Domini 1638. mense Decemb. magna vt eius fert ingenium, adhibita diligentia acum reperit declinare 5.grad.45.min. versus Occidentẽ. 100 verò Leucis circiter à Melitæ versus Cæciam totidem gradibus, quorum hanc Oretenus Romæ mihi retulit; illam scriptis etiam reliquit. Aiunt præterea Naucleri Melitenses, in Archipelago vbique variare acum; nec cõstantem situs rationem tenere; quantum autem vbiuis declinet, non annotarunt. Vndè peritiores in hac materia tùm Equites, tùm Naucleros obnixè rogaui; vt in annuis suis expeditionibus per hoc mare susceptis, earum obseruandarum curam singularem adhiberent, singulaq. exactè annotarent, quod pro singulari qua sunt humanitate se præstituros polliciti sunt; vti & Anglos quoque, & Batauos in hoc ne-

Pater Martinus Martinius.

Ioannes Grauius.

Naucleri Melitenses.

negotio dexterrimos, cæterosque qui hoc mare frequentare solent, facturos confido.

Declinationes Magneticæ in præcipuis locis Maris Mediterranei.

	G.	M.
In Stegadibus Insulis	5	0
Insula Lerinus, siue du Saint Honorè	4	10
Genuæ	5	0
In Capo di Corso in Corsica	7	30
In Portu Longo } Iluæ Insul.	5	0
In Ora Cosmopolitana } Iluæ Insul.	8	0
In Portu Ferriero } Iluæ Insul.	20	0
In Aenaria, seù Procytha	1	15
In Liparis propè Vulcanum	2	19
Messanæ propè Pharon ad Charybdim	0	10
Melitæ	0	0
Iuxta Peloponesum	0	0
Ex Cretæ Orientali Plaga	15	0
Alexandriæ in Aegypto	5	45
In Archipelago varia		
Constantinopoli	0	0

CAPVT IV.

De Obseruatione per totam ferè Europam tam Maritimis, quàm Mediterraneis locis facta.

COLLECTA iam haud exigua Obseruationum Magneticarum in Oceano, alijsque locis peractarum summa, certè mutilum, & imperfectum opus videbatur, nisi Mediterraneæ Europæ Obseruationes accederent; Vndè nullum non moui lapidem, quo earum in præcipuis saltem Europæ locis obseruatarum particeps fierem. Vt igitur in Capite Orbis Roma initium obseruationis facerem, cõmunicato cum cæteris vrbis Mathematicis consilio, nullum ferè inueni, qui operam suam in huius negotij promotionẽ non libenter conferret. Inter cæteros verò Theodosius Rubeus, Benedictus Castellus Abbas, Mathematici celeberrimi ac Pontificij, alijque

consilio auxilioq. institutum promouere contenderunt. Ego verò in Collegio Romano cum alijs duobus insignibus, ac doctissimis PP. Nicolao Zucchio, & Ioanne Baptista Giattino collegis meis, omni possibili diligentia aliquoties obseruationis periculũ feci adscitis in adiutores P. Antonio Martino, & D. Francisco Persæo Anglo magnæ spei Adolescẽte, & Mathematico eximio: quam obseruationem nostro exemplo ducti, & Mechanici quidam haud infeliciter tentarunt. Interim non minori diligentia ad meam instantiam Parisijs eandem χαλυβόκλισιν obseruarunt doctissimi viri P. Marinus Mersennus Ordinis Minimorũ: Petrus Bourdinus Societatis Iesv: P. Ioannes Petitus, Mathematici insignes. Marsiliæ quoque, Aquisextijs & Auenione D. Petrus Gassendus, D. Vallesius, D. Franciscus Antonius Payen, & Prænobilis vir D. Petrus Tondutus à S. Eligio omnes viri, vt in alijs ita in hac scientia Magnetica singulares; eruditissimo viro ac boni communis flagrantissimo D. Gabriele Naudæo opus vrgente, ac instanter sollicitante. Horum exemplum secuti multi in Italia; Neapoli Camillus Gloriosus, Pater Ioannes Baptista Zupus; Genuæ Ioannes Baptista Balianus, & Hieronymus Bardius viri scriptis notissimi; Bononiæ verò Perillustris vir D. Ioannes Baptista Manzinius Bononiensis, qui multorum mẽsium spacio instrumentis exactissimis, cura singulari, diligentia incredibili adscitis in opus asseclis Bonauentura Caualierio, ac Illustrisimo D. Comite Odoardo Pepoli viris siue nobilitatem, siue rerum variarum notitiam spectes, sanè conspicuis; sollicitante opus doctisimo P. Mario Bettino, obseruationem instituit præ reliquis accuratam. Horum exemplũ alij in Lusitania, Germania, Belgio, Anglia, Polonia animati, tantò operam suam contulerunt libentiùs, quantò ex hac vnanimi mentium conspiratione maius bonum emanaturum sperabant, quorum omnium nomina sequenti Catalogo tibi exhibemus. Porrò cum hæ Obseruationes à plerisq. eximijs Mathematicis sint factæ, non est, quod de earum fide dubitemus; supponitur enim singulos ea cura, & diligẽtia suscepti muneris partes obijsse, quantam cum rei grauitas, atq. adeò ipsa posteritas, vniuscuiusq. demũ in incõcussa veritatẽ amor atq. affectus meritò postulare videbatur.

Tabula

Tabula I. Generalis Declinationum Magneticarum Oceanicarum ex Obseruationibus Maritimis Lusitanorum, Anglorum, & Batauorum aliorumq. Societ. IESV Mathematicorum decerpta.

	Latitudo.		Variatio. Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Ἀνατολισμός.				
Apud Caput de Roca propè Vlyssiponem 50. leucis versus N.VV.	6	5	39	10
	7	0	39	10
Alij	10	0	39	10
Ab Vlyssipone ad Insulas Hesperidum.	8	30	39	10
A Capite Sacro 3, aut 4. leucis versus VV.	5	38	39	10
Ab Insula Tercera dicta S. Maria 9. leucis O.S.	2	20	39	10
Apud Fayal, & exindè ad Terceram.	3	45	39	45
A Tercera versus Vlyssiponem. {	7	30	39	45
	8	30	39	10
Ab Insul. Flores dicta, versus Occid. 40. leucis, & à Capo Blanco 300. leucis.	4	0	39	10
Ab Insula Flores versus Oriēt. 70. vel 80. leuc.	0	0	39	10
Ab eadem versus Occident. 30. leucis.	0	0	39	10
Δυσισμός.				
In Transitu Meridiani Insul. Flores, & Coruo.	1	0	39	10
Ab Insula Flores 100. aut 200. leuc. versus Occidentem. {	2	0	39	10
	1	0	39	10
Ad conspectum Inf. Flor. S.O.	5	37	39	10
Ab Inf. Flores VV. 230. leuc.	3	30	39	19
Iuxta Picum.	1	30	39	19
A Canarijs Insulis 20. leuc.	1	0	19	0
Ἀνατολισμός.				
Apud Canarias.	5	37	32	0
A Magna Canaria versus Boream.	4	37	32	0
Ab Insulis Seluages dicta.	5	37	31	0
Ad latus S.VV. magnæ Canariæ.	5	20	28	0
A Canarijs 230. leucis.	0	0	20	0

	Variatio.		Latitudo Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Ανατολισμός.				
Nauigantes ante Canarias ab Indijs Occidēt.	0	0	33	0
Et paulò post.	5	37	27	20
A Palma nauigantes versus Capo dictū Blāco.	3	0	24	0
Propè Caput Blancum 2. ferè leucis.	2	40	21	0
A Capite Blanco VV.S.VV 20 Leucis	2	40	20	25
A Capite Blanco VV 63 Leucis	5	37	19	20
A Capite Blanco VV 90 Leucis	5	0	18	35
A Capite Blanco VV 100 Leucis	6	0	18	35
A Capite Blanco O 436 Leucis	7	30	17	42
A Capite Blanco O 470 Leucis	7	30	11	57
A Capite Blanco O 476 Leucis	7	36	16	35
A Capite Blanco O 535 Leucis	7	30	10	59
A Capite Blanco O 595 Leucis	5	0	10	15
A Capite Blanco O 640 Leucis	4	3	10	0
A Capite Blanco O 700 Leucis	1	3	9	20
Apud Caput Viride.	4	0	14	54
Ab his Insulis 300.leucis versus VV.	5	38	14	0
Apud Insul. S.Iago, & S.Nicolas.	2	38	14	0
A C.Verde 100. vel 120.leucis.	3	45	14	0
Ab Insulis Braua,& Fogo versus VV.N.VV. 12.leucis.	4	30	14	0
A Maio 46.leucis versus O.S.	5	8	14	20
Alij obseruarunt.	3	30	14	0
A C. Verde in via versus Ind. Oriental.	4	0	6	0
transeuntes Aequinoct.	5	0	0	0
Apud Insulam Trinitatis.	0	0	9	46
Ab hac Insul.90.leuc.versus O.VV.	1	0	9	46
(alij	2	0	9	46
Δυσισμός.				
Apud Margaritam, & apud S. Crucem propè S.Ioannem de Portu Ricco.	0	0	23	0
A S.Ioanne de Portu Ricco N.N.VV.	8	0	14	20
In Meridiano Insularum dictarum Barbados 15.leuc. à Martinico.	1	0	14	20

Apud

	Variatio. G.	Variatio. M.	Latitudo. Borea. G.	Latitudo. Borea. M.
Δυσισμός.				
Apud Insulas Quarde Lupo.	1	0	15	18
Apud Cursands, & Insulas Ind. Occid.	4	0	12	13
Ad Ostium Fluminis Hacha.	7	36	11	20
Eregione Fluminis Mayo.	15	0	31	0
Iuxta Caput Corientes in Ins. Cuba.	3	0	9	30
Ad Caput S. Antonij in Cuba.	13	0	22	0
Ad C. Cameron.	5	0	25	40
Ad Caput Floridæ.	3	0	25	30
Versus Nordt Capitis Floridæ.	13	0	28	0
Propè latus Americæ.	11	0	35	30
Ab Ins. Barmudas versus Occid. 140. leucis.	10	3	30	35
A C. Raso S.S.VV.	6	30	39	40
Ανατολισμός				
A Monte Leonis, vulgò Sierra Liona VV. S.	6	0	7	0
A Proomontorio Montis Leaænæ vsque ad 220. leucas, ab vno gradu versus Occid. continuò crescit vsque ad	6	45	Austral.	
Ad Cap. S. Augustini.	7	0	7	16
A Cap. S. August. 100. leuc.	11	6	8	30
Apud Ins. Fernando Laronho propè Brasiliã.	3	45	2	20
Sub Meridiano Trinitatis propè Brasiliam.	11	10	8	0
Inter Insulas Trinitatis, & Ascensionis.	12	10	20	30
Apud Insul. Ascens.	10	0	20	0
In Meridiano Trinitatis versus O.	14	53	27	0
Inter Insul. Trinitatis, & Tristani de Cunha. {	18	0	36	20
	19	0	36	20
A Vadis Brasil. versus O. circiter 14. leuc.	12	30	19	30
Ab Ora Brasiliæ 150. leuc.	10	0	18	0
Ad Cap. S. Vincentij in Brasilia.	12	0		
Ab Ora Brasil. 100. & 120. leuc. {	8	30	17	0
	7	30	18	0
Ab Ins. Ascẽs. 20. & 30. leuc. Ort. versus, & apud Scopulos Penedo di S. Pietro.	5	30		

Ἀνατολισμός.	Variatio. G.	Variatio. M.	Latitudo Auftral. G.	Latitudo Auftral. M.
Inter Inful. Afcenf. & S.Helenam.	7	30	0	0
Apud Infulam S. Helenæ varia eft declinatio 2.3.4.5.7.9. graduum.				
Apud Inful. Martini Vaz.	13	0	19	0
Ab his Infulis verfus Boream 30. leuc.	18	30	35	25
Vltra Infulas Triftani de Cunha 70. leuc.	16	53	33	0
Ab Inf. Triftani de Cunha verfus Occid.	17	52	34	35
Apud Infulam Triftani de Cunha.	19	0	0	0
In Tranfitu Inf. è regione C. de Bona Sperãza.	14	0	23	25
Iuxta Cap. Frigidum, vulgò Cabo Frio.	13	0	23	30
Et iuxta alios.	12	0	23	30
A Capite Frigido verfus Occid. è regione Africæ.	17	0	17	19
	18	0	17	19
A C. Frigido 125. leuc. verfus Occid.	11	8	18	20
Apud Portũ defideratũ, vulgò Porto Defirè.	5	0	47	40
Apud Oftium Freti Magellanici.	5	30	53	15
In Freto ipfo.	5	0	54	27
A Capite Bonæ Spei 900. leuc. verfus VV.N.	15	52	26	50
Apud Baias Soldanias.	0	0	33	55
	1	30	33	20
Apud Promontorium Bonæ Spei.	0	15	36	15
	1	30	35	10
	2	0	35	0

Δυσισμός.	G.	M.	G.	M.
A Cap. Bonæ Spæi, S.VV.S. leucis 36.	4	10	35	25
Et leucis inde 28.	3	50	35	30
Ab eodem verfus S.	3	45	35	16
Et verfus VV. 40. aut 50. leuc.	3	0	35	40
Ad Caput dus Aguilhas propè Promontoriũ Bonæ Spei.	0	0	35	19
Et hinc verfus Ort. 80. leuc.	0	0	35	10
A Cap. las Aguilhas verfus N.O. ad confpectu Terræ Nouæ.	3	47	34	20
Apud Caput Corientes vltra Caput Bonæ Spei.	7	30	25	0
	11	0	25	40

	Variatio.		Latitudo. Borea.	
Δυσισμός.	G.	M.	G.	M.
Apud Inſ. Primeras è regione Mozambique.	15	0	18	0
In Inſula Mozambiquo.	12	0	14	45
Apud Inſul. Zanſibar. {	7	46	8	10
	10	0	7	30
Apud Inſ. Almirant. propè lineã Aequinoct.	13	0	0	0
Propè C. Quardafui.	8	15	13	15
Apud Portum Freti, ſiue Oſtium Maris Rubri.	5	15	12	15
Apud Portum Igidid.	0	40	22	0
Apud Xuarit.	0	15	0	0
Ανατολισμός.				
Apud Sidon in Sinu Freti.	2	35	33	30
Δυσισμός.				
Goæ in India.	17	0	15	20
Ex obſeruatione verò aliorum.	16	40	15	20
			Auſtral.	
Apud Inſulas Comoro.	13	0	12	31
In Inſul. S. Laurent. propè Sinum S. Auguſt.	15	0	15	20
Apud Caput Romanum in Inſ. S. Laurentij.	8	30	26	0
A Capite dicto VV.S.VV. 110. leuc.	14	14	46	34
In Sinu Antonij Gilij in Inſ. S. Laurent.	25	0	17	0
Alij obſeruarunt.	20	0	0	0
In Sinu Taſſarin.	5	30	0	0
Ad latus Occident. Inſul. Saya de Malha.	15	0	11	30
Apud Inſul. Pagapez.	23	11	10	0
Apud Inſul. Gratiæ VV.S.VV. 36. leuc.	24	11	9	20
Apud Arenaria Indiæ.	8	30	30	0
Apud Inſulam Didaci Roiz.	21	20	20	0
Ab Inſul. los Romeros S.VV. 68. leuc.	24	15	31	0
Ab ijſdem 110. leuc.	21	20	30	40
Apud Arenaria Adu, & Candu.	19	30	6	0
Apud Inſul. Didaci Gratioſi.	24	0	9	0
Ab his Inſul. verſus VV. 20. leuc.	22	0	7	30
Apud Inſul. Didaci Roderici.	20	0	35	0

Ab

	Variatio.		Latitudo. Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Ανατολισμός.				
Ab hac Insula S. & S.O.	25	0	36	0
	24	0	36	0
	25	0	36	0
Ad Maldiuas Insul.	17	0	0	0
Ad Cocinum in India Orient.	13	0	9	40
A Cocino euntibus versus Maldiuas S.S.VV.			8	0
sub 8, & 10. grad. lat. Austral.	16	52	10	0
Ad Zeilanum.	15	30	9	0
Apud Insul. Pulobatum alij 4. grad. alij	2	0	4	0
Apud Achin in Sumatra.	8	0	Austral.	
In Occid. latere Sumatræ in Priaman.	5	40	0	21
Iuxta Bantam in Iaua.	5	0		
	4	30	7	0
Apud Maduram.	2	30	6	36
In Iaua Maiori.	0	0	7	30
In Insf. Philippinis varia reperitur declinatio.			Borea.	
Macai in China.	1	½	22	30
In Ostio Fluminis Cantam.	0	0	25	12
In Iaponia.	8	30	40	30
In Insul. Salomon.	4	0		
Ab Insf. Fernand. 200. leuc. In Mari del Zur.	0	0		
In Freto Dauis à Batauis obseruata omnium declinationum maxima.	50	0	62	50
Obseruationes factæ in partibus Septentrionalibus ab Anglis & Batauis.				
Δυσισμός.				
In Portu Glaciato, vulgò Eilhauen apud Nouam Zemblam.	22	30	76	0
Ad Latus Occidentale Nouæ Zemblæ.	26	0	76	0
A Noua Zembla versus Occidentẽ 20. leuc.	31	0	73	0
Apud Crossam Insul. propè Nouam Zemblã.	17	0	73	0
Apud Nouã Terrã Hollãdorũ, vulgò Nielãdt	16	0	81	0
In Insula dicta Vaygatz.	7	0	71	0

Apud

	Variatio.		Latitudo. Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Δυσισμός.				
Apud Insulam S.Iacobi, vulgò Iames.	7	30	70	40
Ad Fretum vicinum Pechoræ	3	30	69	10
Apud Nortcapum.	1	0	71	30
A Frislandia media via à Labrador, dicta Noua Terra.	28	0	62	0
Ἀνατολισμός.				
Propè Angliã nauigãtib⁹ à Yarmuth versus B.	12	40	55	14
In via Londino versus Russiam nũc δυσίζει 3.7.8.grad. nunc ἀνατολίζει. {	4	0	65	40
	5	10	64	30
	3	0	66	30
Δυσισμός.				
Antuerpiæ.	9	0	51	0
Ambsterodami.	9	30	52	20
Londini in Anglia.	11	30	51	32
Apud Portlandiam.	10	0	51	32
In S.Iuonis Cœmiterio in Cornubia.	8	0	50	30
Ad Yougallum in Hibernia.	10	0	49	55
A Bella Insula versus Occid.350.leuc.	1	0	52	10
A Syllie VV.N.VV.235.leuc.	0	0	45	0
A Syllie VV.N.VV.514.leuc.	10	0	60	0
Hinc N.VV.N.	16	0	63	30
Atque hinc N.VV.	22	0	66	0
Ab hoc loco N.VV.	28	0	73	0
Ab hoc VV.VV. 40. leuc.	33	0	73	0
Apud Insulas Cumberlandiæ.	30	0	64	0
Apud Caput Sanderson.	28	0	72	12
Apud Caput Rasum in Noua Terra.	8	0	47	0
A Capite Raso S.VV. {	2	52	34	35
Ἀνατολισμός.	35	30	5	37
Apud Caput Finisterræ.	8	30	39	40
In Ora Virginiæ sub 36.grad.	12	0	0	0
In Ins.Martinino vna ex Camertanis sub 21.g.	0	0	21	0

Tabula

Tabula II. Longitudinum, & Latitudinum diuersorum locorum, cum Declinatione Magnetis, quorum pleraq. sunt obseruata à Ioanne Teliero in sua nauigatione in Indiam Orient.

Longitud.		Latitud.			Declin. Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
0	17	16	b	50	2	40
0	48	45	b	46	5	15
1	0	17	a	33	9	30
1	3	20	a	11	11	27
2	0	22	a	56	13	0
2	32	9	a	50	6	40
3	6	7	a	0	5	45
3	20	25	a	34	14	0
3	40	4	b	50	3	50
4	55	33	a	44	12	34
5	18	40	a	0	7	30
5	22	1	a	40	5	20
5	28	25	a	11	15	20
5	39	3	a	14	7	34
5	45	2	a	30	7	12
5	51	1	a	30	6	0
6	0	1	a	6	5	0
6	0	4	a	27	7	25
6	6	9	b	36	3	10
6	10	14	b	30	2	45
6	10	29	b	45	6	0
6	15	27	a	22	13	30
6	40	14	a	50	11	0
6	40	2	b	54	4	0
6	50	19	b	24	3	33
7	9	0	b	20	4	15
7	35	0	a	40	4	40
7	39	21	b	8	4	47

Longitud.		Latitud.			Declin.Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
7	55	33	a	44	13	20
8	0	23	a	30	13	0
8	12	52	b	8	11	0
8	15	2	b	26	4	10
8	30	38	b	55	10	0
9	2	29	a	2	13	15
9	40	6	b	16	2	15
9	40	7	b	19	2	30
9	50	29	b	46	6	39
10	10	4	a	10	5	30
10	10	7	b	39	2	35
10	13	31	b	42	6	16
10	35	3	b	19	3	30
10	56	35	b	40	7	10
11	10	8	b	15	2	40
11	30	46	b	50	8	0
11	50	30	a	42	12	30
12	15	7	a	0	6	0
12	32	49	b	9	8	50
13	52	8	a	4	6	15
15	10	50	b	10	9	0
16	15	31	a	20	11	25
16	18	31	a	0	12	0
17	0	55	b	0	12	40
18	6	51	b	24	11	30
20	18	33	a	31	10	15
20	26	15	a	0	6	0
21	55	16	a	0	5	30
22	42	16	a	24	5	20
23	0	50	b	10	6	30
23	45	17	a	20	5	15
25	15	18	a	20	5	10

Longitud.		Latitud.			Declin.Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
27	18	34	a	16	8	30
27	50	20	a	0	5	0
31	14	34	a	2	5	0
33	40	34	a	2	3	0
35	0	34	a	9	2	20
36	16	34	a	3	1	40
36	20	26	a	15	2	0
39	30	28	a	26	0	45
39	46	34	a	27	0	25
41	10	34	a	13	0	5
347	25	27	b	36	4	0
348	55	36	b	0	4	0
349	51	35	b	20	3	40
350	0	35	b	0	3	50
351	0	8	a	30	3	10
352	20	37	b	0	3	20
353	7	22	b	25	3	30
356	17	37	b	40	3	45
356	22	14	b	20	3	0
356	30	19	b	20	3	15
356	42	32	b	36	3	50
356	56	37	b	25	3	30
357	25	39	b	30	4	0
357	35	18	b	16	3	0
357	48	12	b	48	3	15
357	27	11	b	15	3	0
359	40	9	b	25	3	15
359	40	44	b	0	4	10

a Significat latitudinem Auſtralem, ſiue Meridionalē.
b Borealem, ſiue Septentrionalem.

Longitud.		Latitud.			Declin.Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
42	7	34	a	0	1	40
43	16	34	a	16	0	16
43	53	32	a	0	0	30
44	32	34	a	4	0	46
44	44	32	a	45	1	40
45	37	33	a	42	1	15
46	16	34	a	0	1	45
46	36	34	a	0	1	45
46	40	35	a	0	2	0
47	19	36	a	16	3	20
47	30	71	a	10	2	0
48	54	35	b	20	4	30
49	45	35	a	50	4	15
50	50	36	a	15	5	45
51	12	37	a	35	6	30
51	49	35	a	6	6	30
52	15	37	a	0	7	0
53	2	36	a	0	8	20
53	15	33	b	30	8	0
53	28	34	a	0	8	5
54	15	35	a	21	9	0
57	27	35	a	5	11	0
58	42	33	a	45	13	0
60	10	36	a	0	13	0
61	40	33	a	15	15	0
61	40	36	a	48	14	30
64	13	37	a	0	16	0
64	18	27	a	42	15	0
65	20	32	a	20	16	30
65	24	25	a	44	15	10
65	37	17	a	44	12	30
66	6	24	a	50	15	20

Longitud.		Latitud.			Declin.Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
66	20	19	a	20	13	7
66	24	32	a	47	16	0
66	40	14	a	50	11	0
67	13	24	a	5	15	40
67	15	29	a	0	15	30
67	20	20	a	39	13	30
67	27	14	a	6	12	50
67	47	21	a	50	14	0
68	20	34	a	0	18	30
69	11	25	a	4	15	39
69	36	28	a	0	17	10
69	52	5	a	0	14	5
69	56	34	a	40	19	4
71	20	28	a	0	16	0
71	40	11	a	30	15	0
72	23	5	b	12	11	0
74	28	34	a	5	22	50
75	9	31	a	0	21	0
76	52	2	b	0	14	45
77	33	31	a	0	22	30
78	16	32	a	20	23	0
78	54	31	a	0	22	50
79	5	3	b	48	15	40
80	39	31	a	50	23	30
81	45	32	a	0	23	15
81	54	6	b	0	16	30
83	57	30	a	50	25	22
84	22	14	b	20	17	0
84	25	13	b	45	18	0
84	30	73	b	20	25	0
85	53	10	b	20	17	0
86	16	12	b	0	18	0

Longitud.		Latitud.			Declin.Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
86	25	13	b	45	18	30
86	36	30	b	10	24	50
87	0	69	b	30	24	30
87	2	30	a	0	24	0
88	32	13	b	18	19	40
91	32	12	b	45	20	38
92	1	26	a	24	24	20
92	30	26	a	53	22	0
93	18	12	b	45	20	30
93	35	26	a	20	21	48
93	48	25	a	15	23	30
94	0	75	b	35	33	0
94	15	25	a	42	21	50
94	57	13	b	6	20	10
95	0	19	a	20	22	0
95	15	24	a	37	21	0
95	50	23	a	43	20	40
96	39	13	b	22	19	0
96	40	23	a	32	23	0
98	14	13	b	42	18	0
98	44	22	a	50	22	0
98	50	19	a	27	17	40
110	33	14	b	10	16	30
101	5	16	a	18	16	20
101	50	20	a	56	19	30
102	35	15	a	25	15	20
102	38	15	a	0	14	35
103	12	14	b	10	16	0
104	20	19	a	56	17	30
105	0	15	a	30	15	10
106	9	13	b	0	15	30
106	20	19	b	56	16	36

Longitud.		Latitud.			Declin.Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
106	38	13	a	33	13	0
108	25	11	a	27	11	40
108	30	19	b	5	15	0
109	20	10	a	32	11	0
110	35	5	b	54	13	40
111	0	18	a	5	13	0
111	53	8	a	30	9	47
112	15	17	a	10	12	0
112	23	8	a	0	9	16
113	50	6	a	59	8	40
114	51	6	a	42	8	0
114	3	5	b	12	11	0
114	35	15	a	2	10	30
115	45	6	a	24	7	33
116	30	6	a	26	6	40
117	32	14	a	12	9	30
119	23	2	b	0	8	0
121	59	12	a	57	7	30
123	43	0	a	10	5	45
125	50	1	b	53	5	15
126	0	9	a	40	5	0
127	14	5	b	0	4	0
127	15	7	a	26	4	30
128	33	1	b	9	4	0
129	50	3	a	46	4	15
129	12	0	a	26	4	0
130	59	12	a	57	7	30
141	40	4	b	36	3	30
207	0	8	a	40	1	30
344	30	77	b	12	27	0
346	0	37	b	0	0	0

Tabula

Tabula III. Declinationum Magneticarum à Mathematicis per Europam ad instantiam Authoris obseruatarum.

Nomina Obseruatorum	*Locus Obseruat.*	*Declin.* G.	M.	*Latit.loci* G.	M.
P.Chrysostomus Gallus S.I, P.Christophorus Burrus	Vlyssipone relatione aliorum	7	39	39	38
P.Martinus Martinius S.I. (	(Eboræ in Lusitania	6	12	39	0
	(Conimbricæ in Lus.	6	3	40	30
P.Chrysostomus Burrus S.I.	Madriti	5.circit.		40	45
R.P.F.Marinus Mersēnus, & (P.Petrus Bourdinus S.I. (	Parisijs (	31	0	48	40
P.Iacobus Grandamicus S.I.	Turonibus in Frācia	4	50	43	43
P.Vincentius Leotaudus S.I.	Dolæ in Burgundia	5	14	46	48
Author (	Vesontione	5	0	47	15
	Lugduni	4	30	45	10
P.Antonius Lalouure S.I.	Turnoni	3.51.Or.		45	16
Clar.D.Ant.Franc.de Payen.	(	3	10		
Prænob.D.Petrus de S.Eligio	Auenione	4	0	43	42
Author	(	4	30		
P.Guglielmus Degner S.I.	In Monte Pessulano	3	30	43	30
Author	Arelati	3	30	43	38
R.D.Petrus Gassendus (	Massiliæ	2	40	43	20
	Diniæ	2	40	43	0
	Aquis Sextijs	2	36	43	25
Author	Villæ Francæ propè Nissam	2.26Oc		43	30
P.Fr.Franciscus Niceron	Liburni,vel Ligurni	5	0	42	30
P.Martinus Martinius S.I. (	Genuæ	5	58	43	50
Clar.D.Hieronymus Bardius(		5	30	43	50
P.Carolus Moneta S.I.	Mediolani	2	30	45	6
D.Franciscus Iardinus	Mantuæ	0	30	45	12
Clar.D.Io.Baptista Manzinus	Bononiæ	3	0	44	16
P.Nicolaus Cabeus S.I.	Ferrariæ	5	50	44	10
P.Iosephus Blancanus S.I.	Parmæ	6	0	44	30

Nomina Obseruatorum	*Locus Obseruat.*	*Declin.* G.	M.	*Latit.loci* G.	M.
Relatione quorundam	Venetijs	5	0	45	0
P.Ioan.Baptista Giattinus S.I.	Romæ	3	ferè		
P.Io.Antonius Martinus S.I.	Romæ	2	50		
Clariss. D. Casparus Berti	Romæ	3	circit.	41	56
Author	Romæ	2	45		
R.P.Fr.Franciscus Niceron	Romæ	2	40		
D.Franciscus Perseus.	Romæ	3	circit.		
P.Fr. Frãciscus Niceron	Florentiæ	3	30	43	40
Author	Loreti	4.0. Oc.		44	10
P.Fr.Niceron ex Ord. Min.	Ligurni	5	0	44	30
P.Ioan. Baptista Zupus S.I.	Neapoli	0.30 Oc		41	0
Author	In Palinuro	2	13	40	6
	Paulæ	2.30 Oc		39	50
	Tropeæ	2	40	38	32
	Messanę propè Charybdim	0	0	38	50
D.Franciscus Iardinus	Melitæ	0	0	35	26
Il.^mus D.Carolus di Vintimiglia	Panormi	5	0	37	0
P.Fridericus Fontanerus					
Ioannes Paulus Chiarãda S.I.	Panormi	7	0	37	0
Author	In Aetna propè 3 Castaneas	6	0	37	40
	Syracusis	6	circit.	37	15
Guglielmus Gilbertus	Londini	11	0	52	30
Relatione aliorum	Antuerpiæ	8	30	51	48
P.Io. Ciermans S.I.	Louanij	9	0	51	32
P.Gregorius à S.Vincẽtio S.I.	Gandaui	1	40	51	30
Iodocus Hondius	Amsterodami	9	30	51	38
Relatione aliorum	Leydæ	9	30	51	30
Relatione Mersenni	Dordraci	2	paulò plus	51	38
P.Iodocus Kedd S.I.	Embricæ	5	52	50	49
Author	Treuiri	6	24	49	12
P.Ioan.Grothaus S.I.	Coloniæ	5	0	50	36
P.Laurẽtius Mattenkloth S.I.	Monasterij VVestphal.	5	48	51	46

P.Hu-

Nomina Obſeruatorum	*Locus Obſeruat.*	*Declin.* G.	M.	*Latit.loci* G.	M.
P. Hubertus Linz S.I.	Paderbornæ	5	circit.	51	29
P. Ioan. Reinardus Zieglerus	Aſchaffenburgi	6	20	50	8
P.Henricus Marcellus S.I.	Moguntiæ	6	7	50	30
Author (	Fuldæ	4	30	50	58
(	Herbipoli	5	15	49	57
Georgius Hartmannus	Norimbergæ	8	varij variam dāt	49	30
Author	Heydelbergæ	6	10	49	10
P.Io.Baptiſta Cyſatus S.I.	Oeniponti Tyrolis	2	0	46	55
P.Iacobus Viua S.I. (	Ingolſtadij (	4	30	48	40
P.Gugliel.Gumpenperg. S.I. (	(				
P.Michael Staudacher S.I.	Ebersbergę in Baua.	4	26	48	37
P.Georgius Schenberger S.I.	Friburgi in Briſc.	4	30	48	46
P.Theodorus Moretus S.I.	Pragæ in Bohemia	5	30	50	20
P. Conradus Balthaſar S.I.	Olomutij in Morauia	2	30	50	24
P.ChriſtophorusScheiner S.I.	Niſſæ in Sileſia	*			
P.Andreas Cobauius S.I.	Viennæ Auſtriæ	0	0	48	20
P.Iacobus Durandus S.I.	Grecij in Stiria	2	0	48	10
(	Vilnæ in Lithuania				
P.Oſvvaldus Krugerus S.I. (	Niſuiſij in Lithuan.	3	40	53	0
(	Orſæ in Lithuania				
Relatione aliorum	Conſtantinopoli	0	0	43	5
P.Ioannes Amieu S.I. (	Alepi in Soria (	3	0	37	26
P.Amatus Cheſaud S.I. (	(				
Clar.D.Ioan.Grauius Anglus	Alexādrię in Aegyp.	5	45	30	0
P. Ioan.Vremanus S.I.	Goæ in India	17	Aliquāto minus	16	0
P.Petrus Rubinus S.I.	In Narſinga Indiæ	12	0	18	30
P.Ioannes Vremanus S.I.	In Cantam Sinarum	0	0	33	0
P.Ioannes Vremanus S.I.	Macai Sinarum	1	30	22	0

Habes hic Lector omnium eorum, qui in Magneticæ Declinationis explorandæ negotio impigrè laborarunt Nomina: paucorum Obſeruationes deſunt, quibus vel literæ meæ non ſunt traditæ, aut eorundem ad manus meas Martijs hiſce temporibus non peruenerunt. Hos tamen vti & omnes alios rogamus, vt ſi quæ negligentia, aut defectus in Obſeruationibus factis commiſſus eſſet, eum hoc libro duce literata Obſeruatione reſarcire non grauentur, quo alia forſan editione Catalogus iſte copioſior emendatiorq; prodire poſſit.

CAPVT V.

DISQVISITIO.

Causarum Declinationis Magneticæ.



Ex præcedentium Obseruationũ Catalogo, Magnetisq. diuersa, ac prorsus anomala deuiatione luculenter patet; hanc non desumendam esse cum Marsilio Ficino ab Vrsa minore, nec cũ Bessardo Gallo à polis Zodiaci; multò minus cum Liuio Sanuto à Meridiano quodam Magnetico, minimè cum Francisco Maurolyco à regione nescio qua Magnetica; nulla ratione cum Scaligero à cælo, & montibus; vel cum Roberto Nortmanno à loco respectiuo; cum omnes hæ opiniones prodierint ex Magneticæ declinationis inexperta notitia; verum vt hæc fusiùs examinentur, de ijs per aliquot quæstiones tractare visum est.

QVAESTIO I.

Vtrum Declinatio Magnetis sit ex debilitate acus resistentiam grauitatis non potentis superare; vel vtrum ex Montibus Magneticis, aut puncto quodam cælesti?

NOn defuerunt, ex viris haud imperitis, qui dum declinationis negotium capere non possent, omnem declinationem ideò fieri crederent, quod acus debiliori vi Magnetica, quam vt acum superare possit, sit imbuta; ijs, si cum certa limitatione hanc causam explicent, ego non facilè contradixerim: potest enim subindè contingere, vt acus ex nimia virium debilitate, quam vel rubigine, humiditate, aut præpostero situ, aut alio aliquo inimicæ qualitatis occursu contraxit, ita in directione sua deficiat, vt nunquam in eundem se situm disponat; sed vacillando hinc indè oberret, nullum certũ fixionis punctum determinãdo: cuius rei causa soli debilitati acus resi-

resistentiam ponderis superare non valentis, adscribi debet; hac enim eadem de causa, qualecunque corpus Magneticum, nisi per exactam librationem, liberrimum motum adeptum fuerit, non se perfectè disponet, excedente mole magnetici corporis, virtutem propriam, qua in proprium, & naturalem situm se disponere nititur. Iterum, si versorium quodpiam obelo institerit obtusiori, aut rubiginis tabe vi sua fuerit minutum, aut etiam vim magnetis non plenè imbiberit, eadem id inconstantiæ signa præbiturum videbis. At non obstantibus hisce omnibus incommodis & impedimẽtis, dico nihilominus, acum, seu quodlibet magneticum liberum, nõ semper, vt nonnulli opinãtur, remotis impedimentis rectà Meridianã respecturum, sed ab ea pro loci conditione aliquantulum declinaturum; hoc est, etiamsi perfectissimum acceperis magnetem, acumque ad eum affrictam perfectissimè, & exactissimè libraueris, semper nihilominus ad certũ semperq. idem spacium declinaturã acũ, & tantò quidem perfectiùs, quãtò perfectiori magneti fuerit affricta quẽ effectum per frequẽtem experientiam ita certum habemus; Vt de eo amplius dubitare, nonnisi hominis insensati esse existimemus. In versorijs itaque Nauticis singulari omninò cura & industria exquisitissima, quæ & a Magistris peritissimis pręparari animariq. solent, declinationis causa debilitati nulla ratione adscribi potest. Cum quacunque ratione agitata fuerint, nunquam tamen quiescant, nisi super vnam & eandem lineam, idemque punctum, vbicunque in sphæra declinationis istius posita fuerint, respiciant. Quod non fieret, si dicta debilitas causa foret; cum debile versorium non circa polos tantùm, sed & in ipsis punctis Orientalibus, & Occidentalibus mole prægrauatum, verbo in quolibet situ, remoram patiatur; accedit, quod cum in toto orbe terrarum nulla hucusque declinatio inuenta sit, quæ 40. gradum excedat (excepta illa, quã Batauí inuenerũt in Freto Dauis 50. gr.) certum sit, non a debilitate; sed aliundè quoque hunc declinationis effectum prouenire. Si itaque subindè confusè, & inconstanter eodem in loco, & tempore acus variet, non id verę causæ & radicali, sed ei de qua paulò ante disseruimus, adscribendum est. Atque ex dictis facilè patet, quì variatio vera à

Vera Magnetis declinatio non est à debilitate Magnetis.

Declinatio non est à Montibus Magneticis.

falsa certò dignoscenda sit. Porrò nonnulli hunc variationis effectum nescio quibus Magneticis Montibus, aut cui in extremo Boreæ angulo sitæ regioni Magnete incrustatæ ascribunt; verum isti hoc vnico argumento falsitatis argui possunt. Si enim variatio ab istiusmodi Montibus procederet, sequeretur sub singulis Meridianis perpetuò vnã, & eãdem esse declinationẽ, eandẽq. proportionale incrementũ decremẽtũq. perpetuò acquirere; quod quam experiẽtiæ repugnet, quis est, qui non videt? Sequeretur etiã sub vno solo Meridiano, eo videlicet, qui per ipsorum Montium dorsum excurrit perpetuam esse ἀκλισίαν, alicubi etiam acum Orientis, aut Occidentis puncta respecturam, quæ omnia hucusque manifestæ experientiæ reclamant: accedit, quod hucusque in toto terrarum orbe nihil ferè sit, frequentibus nauigationibus non lustratum, de Montibus tamen huiusmodi nihil vnquam sit, vel fama perceptum. Quod verò quidam proferant de rupe illa Magnetica suppolari 33. leucarum, de 4. Euripis, & Oceano, qui infra rupem voragine quadam immensa absorbeatur, per Monachũ quendam Oxoniensem dæmonis ope illuc trãsportatum obseruata, delineataque, nescio quid fabulosum, & commentitium oleat; dato tamen non concesso, Magneticam huiusmodi rupem polo subesse, quì tamen effectum hunc in adeò remotis partibus, atque adeò orbe toto æquè producere possit, concipi nulla ratione potest; cum vis alicuius Montis Magnetici 33. leucarum in circuitu, ad calculum reuocata, iuxta ea quæ Theor. 22. prioris libri dicta sunt; vix ad duas leucas orbem virtutis suæ extendere possit, vt & fusiùs in tertio Libro demonstrabitur; imò id abundè in Magneticis Iluæ, Sardiniæ, Maris rubri, caspijs, similiumq. locorum Magnete refertorũ cautibus demonstratur, quales etiamsi vi tractiua pollent nullã tamen singularem violentiam versorijs nauticis inferre solent; A Montibus igitur Magneticis effectus declinationis prouenire non potest. Qui denique declinationis causam statuerint punctum in cælo, iisdem præcedentibus argumentis conuinci possunt; vel enim punctum huiusmodi est, in polo ipso, vel circa polum; non prius; sequeretur enim perpetua illa in toto orbe ὀρθοβορεόκλισις, seu ἀκλισία in præcedentibus reprobata:

Rupes Suppolaris 33. leucarum.

Neque à pũctis cælestibus declinatio desumenda est.

bata:

bata: non posterius, quia vel istud punctum esset mobile, vel immobile, non hoc; quia præter punctum polare, nullum aliud in mobili cælo immobile concedi potest; (nisi id in cælo Empyreo statuas, de quo tamen nihil nobis naturaliter constat:) non illud, quia sequeretur in singulas horas necessariò nouas vbique variationes, ad istiusmodi puncti motum, motumque perpetuũ resultare, quod hactenus inauditum est; à cælo igitur variatio nulla ratione desumi potest.

QVAESTIO II.

Vtrum declinatio proueniat ex incongrua ad magnetem affrictione, & cur diuersa versoria, ad eundem magnetem affricta subindè varient?

A Plurimis Mathematicis hac obseruationis institutæ occasione, quemadmodum ex literis eorum patet, notatum est; diuersa versoria, diuersis magnetis punctis affricta, diuersimodè declinare, quæ res cum eos nõ parum perplexos reddiderit, mirum non est, insolentiam effectus, insolentes in quorundam animis opiniones peperisse. Atque alij quidem existimant, quod sicut in magnete duo poli sunt, polis cælestibus respondẽtes; ita quoque reliqua sphæræ magneticæ puncta, certis punctis cælestibus respondere, adeò vt versorium ad 85. latitudinis magneticæ gradum affrictum versoriũ 5.gr. deuiare faciat: ad 80.gradũ, 10.gradus, & sic de cæteris vsque ad Aequinoctialem, vbi dicunt, acus respiciet punctum ortiuũ & occiduum; insignis sanè in Philosophia Magnetica hæresis; quam in Paradoxis Libro primo refellimus. Nonnulli putant; quod versorium in diuersis punctis magnetis attactum, etsi variet diuersimodè, non tamen vltra 10.gradus, quod Experimentum falsum esse pinax declinationum satis superque demonstrat. Quidã in differẽtem bonitatẽ ferri conijciunt causã; Verum quid nos de hoc sẽtiamus, iam tẽpus est, vt aperiamus. Suppono itaque primò, Magneticam Sphæram, siue Terrel-

Terrellã Æquator diuidit in Boream, & Australinam partem.

lam homogeneam circulo ſuo Aequatore in duo hæmiſphæria Auſtrale nimirum, & Boreale ita diſtingui, vt verſoria ad omnia puncta hæmiſphærij Auſtralis in Auſtrum; Borea verò in Boream iuxta Ther. 24. Conſect. 2. vim ſiue qualitatem illam διμορφον, quocunque lapidis parte affrictũ fuerit, acquirãt. Suppono ſecundò, Magnetes impuros, & corruptos non tam perfectam & conſtantem verticitatẽ inducere verſorijs, quàm purus, & homogeneus magnes inducit; deindè ferramenta differentis bonitatis, ponderis, & figuræ differentis quoque declinationis cauſas eſſe poſſe; quibus ſuppoſitis. Dico primò, Si magnes fuerit homogeneæ bonitatis, & verſoria qualitate, & quantitate paria, nunquam ea in declinatione variatura, cum enim per ſuppoſitionem primã, vbique biformem qualitatem magneti affricta acquirant, eaque ponantur eſſe eiuſdem bonitatis, non eſt ratio, cur in hac parte potiùs, quam in altera parte varient; ergo eandem declinationem (niſi aliundè aliquo magnetico diuertente impediantur) ſeruabunt. Ideò induſtrij Artifices verſoria ex differenti Chalybe nunquam, ſed eodem eidem lapidi affricta, vt conſtantiùs declinationem aſſignent, conficiunt. Alij ſcribunt, plures acus eidem lapidis loco, vel diuerſo affrictas variaſſe ſingulas; cuius rei cauſam aſſignamus, vel diuerſam ferri bonitatem, aut põderis figurarumq. diuerſitatem, minimè verò, diuerſa magnetis extra polos puncta, vt aliqui opinati ſunt. Dico ſecundò, Si verſoria fuerint ex ferro differentis bonitatis, aut etiam diuerſi ponderis, vel etiam ad impuri magnetis puncta fuerint affricta, futurum, vt diuerſam vt plurimùm variationem ſortiantur; experimento rem comperies hac ratione; Accipiantur duę acus ex Chalybe optimo vna; è ferro altera, quibus ad magneti polos affrictis, diſpoſitiſque, Chalybeam multò ferreà perfectiùs, & conſtantiùs dirigi luculenter patebit; cum enim ferrum vim magnetis non adeò perfectè ob impurarum partium miſcellã imbibat, Chalybe quoque conſequenter tardiùs; & magis inſtabile in diſponendo ſe præbebit; & maximè, ſi ferrum parti lapidis debiliori, aut etiam impuriori affrictum fuerit. Vndè & verſoria bona, ex optimo Chalybe, eoque purgatiſſimo confecta, & ad optimę notę magnetem affricta ſint oportet, & quantum

Experimẽtum.

fieri

fieri poteſt in polo ipſo; ita tamen, vt tantùm punctotenus ſe tangant. Dico tertiò, Multum ad inconſtantem acuum variationem facere eminētias quaſdam verſoriorum, quales ſunt alæ ſagittæ, crucis brachia, & hypomochlij pilea quadrata, & angulosa figura; quod nunquam credidiſſem, niſi ipſa experientia me huiuſmodi latentes fallacias docuiſſet; quam vt tu Lector quoque comperias, ita age; accipe duo verſoria bonitate paria, quorum vnum in ſagittę formam adaptatum, alterum ſimplicis ſubulæ formam referat, ideſt Chalybeum filum, omnis eminētis protuberationis expers; affricentur hæc vni lapidis polo, videbiſque ea notabiliter variare; & tantò quidem plus, quantò extantiæ longiùs eminuerint; cuius effectus cauſa dependet à Conſectar. 3. Theor. 26. prioris libri. Si enim verſoria duo in formam crucis adaptaueris neutrū rectà polum reſpiciet, ſed pro virtutis proportione & exceſſu alterutrū nunc magis, nunc minus declinabit, ita vt ſi virtute æqualia, à polo quoque æqualiter ſint receſſura; In Exemplo res melius eluceſcet. Sint verſoria æqualia AC BD in crucem adaptata, capitibus ſuis BC eidem polo affricta, dico directa verſoria nec parte ſua B, nec parte ſua C recta ſe diſpoſitura in polum magnetis; ſed æquali ſpacio à polo receſſura. Cum enim in vtroque brachio æqua ſit virtutis poteſtas, non eſt ratio, cur vnum potius, quam alterum in polum ſe diſponat: neutrū igitur præcisè ſe diſponet; ſed partito ex æquo amico pabulo, ita ſeſe conſtituent, vt vtrunque æqualiter id participet, quod fit, ſi à radio, ſeu polari linea æqualiter diſtent; ergo neutra pars in polum verget, ſed æquo ſpacio ab eo ſe remouebit. In æqualibus igitur extantijs, æqualiter à polo remouebitur verſoriū, id eſt 45. grad. Si verò brachium v.g. AC aliquantulum breuius fuerit, declinatio lōgioris DB à polo ſe habebit ad declinationem AC breuiorem,



Experimētum.

vt

vt extantia AC ad longitudinem DB; quantò igitur illa minor fuerit, tantò hæc minus quoque declinabit, & ſic conſequenter de alijs. Hac eadem de cauſa crux verſorij, aut malleolus, aut angularis figura pileoli, cum in ijs extre mitatibus veluti diuerticulis quibuſdam vis toti debita diſpergatur, ſæpè haud exiguæ perturbationis cauſa eſſe poteſt, præſertim cum contactus ad magnetem affrictu factus, non præcisè extremum cuſpidis; ſed nonnihil lateraliter contigerit, quod non ego ſolum, ſed & alij mecum ſe experimento cōperiſſe ſcribunt. His igitur ita ritè conſideratis, ſi magneti bono verſoria ex optimo Chalybe affricta, nihilominus varient diuerſa ratione, illius diuerſionis nullam aliam cauſam eſſe ſcias, quam magneticum aliquod corpus, quod a ſitu ea diuertat. Atque hæc ſunt cauſæ quæ per accidens ob vitia externa, & impedimenta magnetem declinare faciunt; quæ antequam experimentum veræ declinationis ſumas omni ſtudio vitanda ſunt; nihil igitur reſtat, niſi vt ad inquiſitionem veræ cauſæ nos accingamus.

QVAESTIO III.

Vtrum declinatio cauſetur ab eminentijs terreſtribus, & quæ tandem vera ſit variationis cauſa, deciditur.

Difficultatem habet hæc quæſtio haud exiguam, nec videmus quomodo illa ſine experimentis præuijs ſolui poſſit, vt vel ob hanc ſolam, generalem obſeruationem inſtituendam operæ precium duxerimus, & qua quidem ſucceſſu haud pœnitendo peracta tandem didicimus, ſententiam Gilberti, & Cabæi non ita ſolidam eſſe, quam quis exiſtimare forſan poſſet. Dum totum huius declinationis effectum conferunt in robuſtiores, & eminentiores Continentis magneticas partes; hoc enim manifeſtis experientijs repugnare ex ſequentibus patebit. Verùm vt huiuſmodi Gilbertina opinio ſolidiùs refutetur, eam hic proprijs eius verbis prius propo-

nen-

nendã duximus: ita enim ait lib.4.cap.1. *Magnus magnes, siue terrestris globus, ferrum in Septentrionem, & Austrum dirigit, ferrumq. excitum versus illos terminos expeditè se componit. Cum verò globus Telluris in superficie sua manens, sit inæqualis & varia natura deformatus, summasq. habeat & conuexas partes, nec natura, nec corpore vniformes, sed contrarias & dissimiles; fit vt vis illa tota Telluris diuertat in eius peripheria magnetica corpora versus robustiores, & eminentiores Continentis magneticas partes. Quare in superna Telluris superficie, à verò Meridiano magnetica paulatim peruertuntur, & cum globi superficies distincta sit in terrestres, & aqueas eminentias, in magnas terræ Continentes, in Oceanum & maria vastissima, vis etiam omnium magneticorum motuum à terrestri fit natura constante & magnetica, quæ in maiori Continente magis præualet, non in aquosa fluida & incerta.* Atque hęc est sentẽtia Gilberti ex qua veluti 6.quędã Coroll. diducit, quæ omnia falsa esse ostendemus. Primò, Continentes maiores, siue ingentia terrarum spacia huius magneticę declinationis à suo Meridiano solam causam esse. Secundò, Quod inter duas æque magnas Continentes, versorium vtrinque tractum, medium situm obtineat, rectà in polos vergens; vt in Meridiano Azorico inter Europam, & Americam sito. Tertiò, Acum versus eam partem necessariò declinare, versus quam maior continentis terræ portio est. Quartò, Sub Aequatore minores esse deuiationes, sub Borealibus parallelis maximas. Quintò, In Mediterraneis nullas plerunque, vti & in medio maris inter duas terras interiecti, variationes esse. Sexto, Regiones incognitas hac ratione inueniri posse; cum fieri vix posse videatur; vt versus eam partem, versus quam inclinat versorium, eminens terræ portio non reperiatur. Verùm hæc omnia, vt diximus sibi neutiquam cõstare, & contra manifesta experimenta esse iam videbitur, & cõsequenter causam præcipuam huius χαλυβοκλίσεως eminentiores terræ partes dici nõ posse. Ac primo quidem ostendo, eminentias illas Continentium terrestres non tantùm virtutis habere, vt in tam remota spacia Oceani agere possint; vel vt melius dicam, & clariùs, terrestres eminentias nullum virtutis orbem tantùm habere posse, etiamsi ex perfectissimo magnete forent, vt ad medium

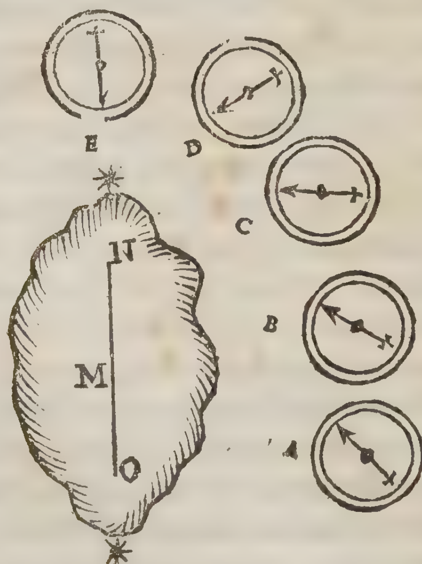
Corollaria Gilbertina omnia falsa sunt.

Vis eminẽtiarũ terrestrium in Oceani mediũ agere non potest.

Oceani

Oceani pertingat iſtius ſphæræ radius; cũ Magneticum Montem, etiamſi 1000.leucarum foret ferrũ viæ ad 10.leucas mouere poſſe ex Theor.22. pateat,imò idipsũ fuſiùs in tertio Libro ſimus demõſtraturi. Cum igitur terreſtres iſtiuſmodi eminentiæ plerumque vitiatæ ſint, ac proindè valdè exigua vi magnetica polleant;certè omninò incredibile videtur,eas in tam remota Oceani ſpacia agere; tùm ob tumorẽ terreni globi radiorum huiuſmodi ab eminentijs terreſtribus diffuſorum directionem diuertentis, tùm quod radius magneticus, dum medius inter acũ, & terreſtres partes magneticas tranſit, alijs vicinioribus obiectis rumpi ſolet; accedit vix mõtem in toto vniuerſo tantum eſſe, vt eius cacumen ad 300.leucas ob nimium terræ, & aquæ tumorem ſphæricum comparere poſſit. Prętererea eminentiæ iſtæ terreſtres,vel in ferrũ agunt per lineã tangentem, vel per ſecantem, non prius, cum eæ nunquam ferè paulò altiùs in Oceano prouectis compareant; nec poſterius, cum magnetica linea eminentiorẽ ſecans Tellurem nunquam lateraliter, vt in Theor.9.prioris libri oſtenſum eſt, ad extra feratur; ſed toti per reflexionem quandam reddita,polorum oſtia,vt vim ſuam exerat repetat.Iterum ſi cõtinentium terrarum eminentiæ huius declinationis cauſa, vt Gilbertus vult, eſſet, ergo attractiuè à ſuo Meridiano diuertitur verſorium, ergo conſequens, eſt nullum certum Anatoliſmi, ſeu Dyſiſmi magnetici, ſiue quod idem eſt magnetis in ortũ, aut occaſũ creſcentis, decreſcentiſque terminum dari, cum non ſit ratio cur verſorium hac ratione diuerſum 1.5.10.20.30. gradibus potius, quàm 40.50.60, aut 90. gradibus, aut quod amplius eſt, etiam 180. gradibus declinet; quod hoc experimento manifeſtum facio. Sit maior & eminentior terræ portio NMO; ſit autem

Acus à Meridiano nõ attractiue diuertitur.



tem

tem A B C D E ſtatio nauticæ pyxidis ex A in E Nauis motu deuectæ; ergo in A, verſoriũ ſeſe axi terreni magnetici NO conformando iuxta Gilbertum, parallelum ſitum affectabit, recta in polos verſum. In B verò polo N vicinius à B deuiando, vt amicum polum N obtineat, deuiabit; In C verò iam quadrãte integro à C deflectens ſe pũcto N accommodabit: in D variatio quadrantem ſuperabit: in E denique ſitum primo prorſus contrarium acquiret. Sed hæc omnia manifeſtæ experientiæ repugnant, ſiquidem ex omnibus quæ hucuſque factæ fuerunt obſeruationibus, nulla, quæ 50 gradus acceſſerit, aut eos exceſſerit, ſit inuenta; accedit quod inde illud abſurdum ſequeretur, verſorium circa ingentem aliquam Inſulam circumportatum iuxta 13. Theorema, prioris libri, integros duos circulos ad magneticam illã eminentiam, deſcripturum, quod inauditum eſt. Porrò quod Gilbertus in ſecundo Conſectario inferat, acum in Azoricis Inſulis nullam variationem pati, eò quod à neutra ingentiũ terrarũ æquè trahẽtiũ Europa, & America, inter quas interijcitur, qualibet ſibi dominium in acum prætendente vincatur, erroneum quoque eſſe experientia docet, ſiquidem hinc neceſſariò ſequeretur δυσισμὸς καὶ ἀνατολισμὸς iſte ἐλαττόμενος καὶ αὐξανόμενος Steuini, quem in ſuis libris tantoperè refutat. Nequaquam igitur huius in Azoribus ἀκλισίας cauſa eſt acus à terrenis æquidiſtàtia; cum ex Tabula hac præſenti luculenter appareat, in ijſdem circũfuſarum Inſularũ ſpacijs, variam omninò nunc 1.2.3.4.5.8.gr. declinationẽ inueniri, vbi iuxta Gilbertũ vniformis ſemper ſtatui deberet, videlicet nullius grad. declinatio: in Inſula verò Cuba, quæ Americæ adiacet, vbi maxima declinatio eſſe deberet, vix vnius gradus declinatio reperiatur. Vnde ex hoc erroneum quoque tertium illud Gilberti Conſectarium eſſe luculenter patet. Nam verſorium non ſemper verſus eam partem declinat, verſus quam maior continẽtis terræ portio eſt, quin imò multis in locis Orientem petit, vbi Occidentem petere deberet, & è contra, vt pinax declinationum varijs in locis luculenter oſtendit. Romæ enim declinat verſus Orientem, Neapoli verò verſus Occidentem, cum tamen ex ſententia Gilberti in Orientem vergere deberet. Plura huiuſmodi ipſa

tibi

tibi Tabula ſuppeditabit. Neque ſequitur, quod quartò Gilbertus infert ſub Aequatore minimas, ſub polis, ſeù Borealibus partibus maximas declinationes eſſe; hoc enim falſum eſſe oſtendunt multa loca in Tabula, quæ ſub Aequatore, aut ei vicinis locis maximam, vt in Madagaſcar, Maldiuis, Inſula Romeros, alijſque circumiacentibus Inſulis, videre eſt, declinationem patiuntur; at in ſuppolaribus regionibus, veluti ad Nortcapum Finmarchiæ, vbi acus vno ſolummodo gradu declinat, minimam eſſe; neque ſubſiſtit, quod 5. Conſectario in Mediterraneis nullas plerũq; variationes eſſe dicat, eò quod ab extremis acus tunc æquidiſtat; cum contrarium omninò experientia ipſa ſuadeat; ſiquidem in Mediterraneis Italiæ, Germaniæ, Galliæ, Poloniæ, Hiſpaniæ nullam certam declinationem ſeruare verſorium; in vnis enim Mediterraneis plus, in alijs minus, in quibuſdã nihil declinare, vti & in Oceano hæc Tabula ſatis monſtrat; Ex quibus denique 6. Conſect. omninò collabaſcit, tantùm enim abeſt, vt regiones nouæ hucuſque abſconditæ detegi huius Magneticæ declinationis ope poſſint, vt potius contrarium fiat. Nam etiamſi nulla eminentia terrena eſſet, omneſq; montes terrenique globi ſuperficies aqua tegerẽtur, aio nihilominus eandem ſemper ijſdem in locis declinationem forè, vt paulò poſt oſtendetur. Nequaquam igitur cauſa declinationis Magneticæ in Terrarum eminentium Magneticum vigorem conijcienda eſt.

Veræ Declinationis cauſæ inquiſitio.

VT igitur vera, & genuina huius declinationis ratio tandem aſſignetur, ſuppono primò omnẽ magnetis, & ferri conuerſionem motionemque, & conſtantiam ab ipſis Magneticis corporibus, & à communi Matre Tellure procedere, quæ harum virtutum omnium, & proprietatum fons eſt, propagatrix & origo; Verum quomodo & qua poteſtate, virtuteq; id præſtet, iam reſtat inquirendum. Sciendum itaque dupliciter hanc Magneticam variationem accidere poſſe, vel ratione ſitus πειθοῖας, qua verſoria Magnetica ad terreſtres magnetico vigore imbutas partes diriguntur, eſt autem huiuſmodi ſitus is,

quando

quando vtriusque corporis magnetici axis in horizontali plano situm obtinet Parallelum, atque iuxta hunc situm Gilbertus, Magnetica versoria sẽper à terrestribus, atque rubustioribus partibus magneticis perturbari falsò opinatur: vel ratione situs ὑπερθεσίας; est autem huiusmodi situs, cum corpora magnetica ita sibi supponuntur, vt vtriusque magnetici corporis axis, in plano verticali situm obtineat, parallelum: atque hac ratione, vtrũ deuiatio magnetica fiat, iam restat vt videamus. Dico itaque primò, & suppono tanquam clarè in Primo libro demonstratum, Terram vniuersam Magneticam vim obtinere, totamq; polariter compactam coagmentatamq; per ordinem ad polos conformari, atque hac ratione dirigi ad axẽ mundi, hanc verò compaginationem considerare debes non in fornicis modum arcuatam, sed ad axem parallelam, ita vt omnes fibras in polos porrectas ad se inuicẽ imagineris parallelas, totamq; consequenter struem κυλινδροειδῶς commissam, ita enim nobis ob immensam terreni orbis molem apparent; sed de his vide Theor. 1. lib. 1. Dico secundò, Terram ita coagmentatam infallibiliter vim suam magneticam in omnia sibi consimilia corpora virtutis capacia transmittere agendo in ea, & imprimendo virtutem suam ijs, vt situm sibi proprium obtineant. Dico tertiò. Etsi Terra secundum partes suas in polos coagmentata sit, cum tamen in exteriori sua superficie admodum aspera sit, & inæqualis, præruptisq; scopulis in immensum infra mare protensis, ac veluti in ramos quosdam vndaquaque diffusos extendatur. Vim suam non ita rectà in polos ob interrupta spacia dirigere, quin in huiusmodi ramis aliquantulum à linea polari (præsertim cum axis magneticus latitudinem satis amplam occupet, vt proindè nemo putet me Mathematicum axim hoc loco latitudinis expertem intelligere) diuagetur. Hoc itaque posito tandem infero, hanc adeò diuersam magnetis declinationem, terra, marique aliundè non prouenire, nisi à varia terrestrium partium sub terra, aut aquis vigore magnetico imbutarum, fibrarumq; magneticarũ positione & situ, quibus acus dum superponitur, mirum non est, si se ad infra positi sibi magnetici corporis axim accõmodando, pro varia magneticarum partium varia positione, &

Terra compaginata.

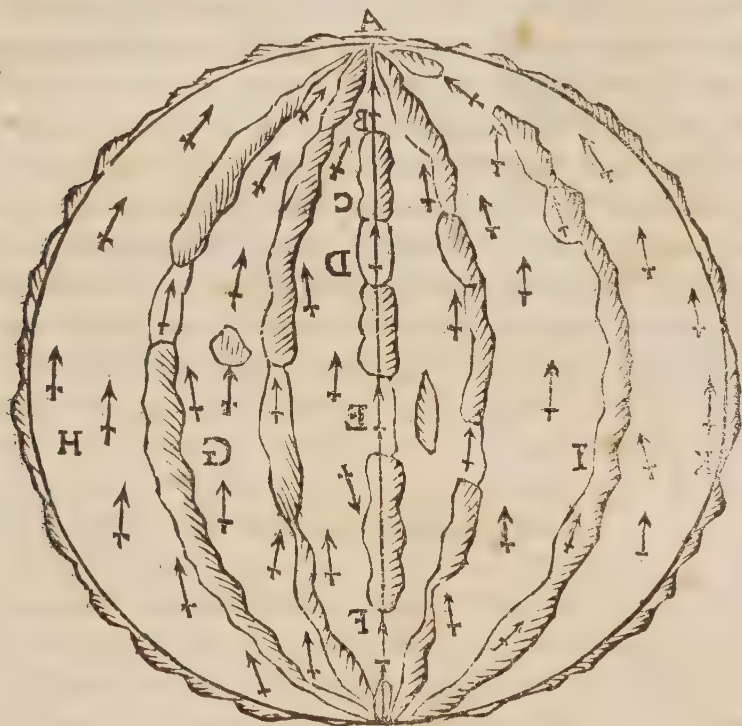
Terra polariter coagmentata.

ipsa

ipſa variam ſortiatur variationem; cauſam igitur quam Gilbertus in partes terreſtres ſupra aquã eminentes conijcit, ergo in fundum maris admodũ inęqualem, & in immenſum protenſũ aſperioribus partibus veluti ſulcis quibuſdam variè diffuſis acus ſitui ὑπερθεσίας reſpondentibus conijcio. Atque hoc ita eſſe, neque aliam cauſam præter hanc aſſignari poſſe, ſequenti Experimento oſtendo. Ponantur in peluis alicuius fundo, quotquot poteris fruſta magnetis omnia in polos directa, Experimentum. quo facto ſuper aquam (in cuius fundo poſita ſunt fruſta magnetis) verſorium librabis, & videbis ſuper ſingulos quidam lapides acum ſeſe polariter diſponere, ſed ſupra vnum lapidem plus, ſub altero minus pro ratione ſitus, roboris, & bonitatis lapidis, quæ ratio ita clarè demonſtrat variationis Magneticæ cauſam, vt vel manibus tangi poſſe videatur; Accedit hoc aliud Experimentũ, quod ad quæuis alia Magnetica corpora infra verſorium aliquod poſita hæc deuiatio ſequatur. Hinc Magiſtri Magneticæ Artis aiunt, verſoria ad parietem applicata minus diuerti, quam ſi ſupra collocentur; ſemper enim, quæcunque verſorium trahunt, præſertim virtute à Tellure cõmunicata, maiorem habent efficaciam, ſi ſupra aut infra κατὰ τὴν ὑποθεσίαν, vel ὑπερθεσίαν verſorium collocetur, quam ſi apponatur ad latus κατὰ τὴν περιθεσίαν; & quæ nulla ratione verſoriũ loco dimouerent, ſi ad latus ponerentur, dimouebunt vehementer, ſi ſupra, aut infra ponantur: cuius rei ratio eſt, quod hoc ſitu ſecundum totam lapidis longitudinem dirigantur, illo verò ſecundum polos tantum. Cur ergò verſorium in hoc aut illo loco nunc 1.4.6.9.12.&c. declinet, ratio eſt, quod ſubiectę ſibi in fundo maris diffuſę terreſtres Magnetico vigore imbutæ partes ſiue fibræ Magneticæ, ita ferantur. Et conſequenter ſuperpoſitum verſoriũ iuxta eas in eodẽ prorſus ſitu diſponatur; non enim omnes totius Telluris partes, ita præcisè, & Mathematicè in polos dirigi, quin non ab eo aliquantulum deflectant, ſuperiùs dictum eſt: accedit, quod minima, & vix ſenſibilis Magneticæ molis infra aquam protenſæ à polo deuiatio, maximam in verſorio adeò exiguo deflexionem cauſetur: accedit, quod hoc hypothetico ſitu efficaciùs diuerti poſſit verſorium, quam perithetico; cum enim iſto in-

tra

tra ſphæram actiuitatis medium conſiſtat, minima vis requiritur ad id diuertendum; ſecùs ſi ſecundum perithеticum ſitum conſideretur; quæ omnia experimentis declararem, niſi luce meridiana ea clariora cognoſcerē: nō nego tamen ſubinde acū perithеticās quoq; præſertim vicino verſorio diuerti poſſe.



Siquidem multæ multis in locis χαλυβοαλίσεις notātur, quæ tamen alteri adſcribi cauſæ non poſſunt, niſi rupibus aut montiū κατὰ τὴν περιθεσίαν ſitorum lateribus plus æquo virtutis ſuæ efficacia acum diuertentibus, vt mihi cōtigiſſe memini in portu ferreo Iluæ, alijſq; in locis; & in freto Dauis acum 50. omninò gradus declinare non ita pridem ſcripſit Marinus Merſennus in quadam Epiſtola ad me data relatione Batauorū, qui certè effectus niſi vicinis rupibus è latere eminentibus adſcribi nec poteſt, nec debet. Ita è regione montium, ſeù ſcopulorum maritimorum acus vicina non ſecus diuertetur, ac in minoris,

ſeù ferri fodinis, à magnete in parietibus latitãte diuerti ſolet; dixi acus vicina, quia ſi remotiori eſſe acus, aut extra ſphæram actiuitatis dictorum ſcopulorum, hoc caſu declinatio non ſcopulis lateralibus, ſed fibris magneticis infra acum poſitis aſcribenda foret; quod in vaſtiſſimo Oceano plerumque contingit; vt in Oceano Auſtrali, & Orientali. Verùm vt hic omnia ad oculum pateãt, pręcedentem figuram apponendã duxi, ex qua mentis meæ conceptus faciliùs perſpicere poteris. Sit igitur aſpera, & inæqualis molis terrenæ ad polos coagmẽtatæ exterior ſuperficies ABCDEF, cruſtæ autem quibus cõpacta eſt KIFGH, quæ omnes quidẽ in polos tẽdent; non tamẽ adeò præcisè, quin aliquantulum diuertantur; cum itaque verſorium contingit incidere in A protenſam eminentiam robuſtiorem infra aquam, dirigetur id directè in polũ, iuxta poſitionem eius directam, cum verò inciderit in BCDEF ſequentes fibras robuſtiores, eam declinationis rationem ſequetur, quam ipſa poſitio fibrarum verſus polum habet; Atque ſic de cæteris ratiocinandum erit.

Conſectarium I.

HInc patet cur circa Inſulas, aut Promontoria, adeò inconſtans ſit acus magneticæ variatio, cum enim Inſula nihil aliud ſit, quam ingens quædam terrenæ Molis protuberatio extra aquam facta, ſiue mons quidam varijs plicis, & fibris, diuerſas declinationes leges ſeruantibus reliquis Telluris partibus coagmentatus, mirũ non eſt ſi ſupra adeò variam huiuſmodi fibrarum poſitionem & ſitum, varium quoque ſitum ſupra poſitum verſorium ſortiatur: atque hoc loco notandum, cum dico variam fibras huiuſmodi magneticas poſitionem ſortiri, non intelligendum eſſe, quaſi variè à polo declinarent, inſitamq; ſibi à natura polarem directionem mutarent, eſt enim huiuſmodi declinatio ad totum collata penè inſenſibilis. Sed totam variationem cum reſpectu ad verſorium intelligendum eſſe, cum vt paulò ante dictum eſt, minima rupis, ſeù molis magneticæ à polari linea deflexio, maximam in verſorio mutationem cauſetur, præſertim ſi rupes infra mare

ſint

ſint præruptæ non continuatæ: ita enim non axe tantùm, ſed & polis diuertere poſſunt magnetem.

Conſectarium II.

ATque ex hoc præcedente Conſectario clarè patet ratio, cur verſus magna terrarum continentium ſpacia acus plerunque diuertatur; quæ omnia ex fibris terrarum magneticis longo ſpacio è terreſtribus Molibus infra mare protenſis, eorumque interruptione, ac poſitione varia manifeſta fiunt; Quod ſi verò verſus aliquas partes continuò, & regulariter creſcere, aut decreſcere videatur declinatio, id totum dependet, à fundo maris verſorio, ſeù acui ſubiecto, fibris ſuis ita proportionaliter diſpoſito. Vndè fruſta, quis conſtãtem legem declinationis inquirat, cum totius declinationis huius ratio à terreni corporis coagmentatione dependeat. Hinc ratio quoque patet, cur in Inſula Flores acus non declinet, 100. autem leucis verſus Boream, etſi ſub eodem Meridiano, 8. gradibus declinet; hic enim fibram paululum declinantem, ibi rectà in polum protenſam nacta eſt.

Conſectarium III.

ATque ex his denique deſtruitur illa de prodigioſis iſtis magneticorũ mõtium molibus, de virtute influxiua poli aut Vrſæ, de polis Magneticis; de eminentijs terreſtribus πειθητικῶς acum diuertentibus, de nouis regionibus denique huius declinationis ope inueniendis ſentẽtia; cum hæc noſtra ratio omnes omninò circa Magneticam deuiationem occurrentes difficultates perfectè ſoluat; Quod verò hoc loco aliqui dicere poſſint. Eminentias terreſtres extra aquam robuſtiores eſſe, eminentijs terreſtribus intra aquam, tantùm abeſt, vt verum ſit, vt potius totum contrarium reperiatur. Nam eminentias terreſtres, eò quod perpetuò varijs accidentibus aëris, Solis radijs, pruinæ, pluuiæ expoſitæ ſint, minimo vigore magnetico imbutas eſſe cõſtat, cum tota virtus magnetica ijs inſita dictis incommodis, hebetetur, radijſque Solis veluti ex-

ſugatur, ſiquidem nihil magnetico corpori, vt magneticæ periti norunt, adeò infenſum eſt, quam intenſus calor, aëriſque circumfuſi varia mutatio; vt in Theorem. 14. prioris libri diximus; terreſtres verò eminentiæ ſub aquis ab humore nullum omninò incommodum accipiunt, quin imò cum terra tota coagmentata veluti in minera naturali melius conſeruantur, atque ab ambientis aëris, Soliſque iniurijs veluti defendũtur; communioneq; vigoris magnetici à tota Tellure factæ perpetuò, & inceſſanter roborantur. Atque hinc patet ratio, cur inter Inſulas aut montes terreis, aut magneticis venis ſcatentes, acus in exteriori ſuperficie vix à ſitu diſtrahatur, mox tamen vbi in fodinam deſcenderis interiorem, acus variè pro fibrarum ſitu, & poſitione diſtrahatur; quæ omnia ego proprio experimento, tùm in ferrifodinis Germaniæ, tùm Iluæ Inſulæ, dum in eam tẽpeſtate Maris 1634. coniectus eſſem, comperi. Eſt enim Minera proprius Magnetis locus, in quo veluti in Regno ſuo vires ſuas potiſſimum monſtrat; In exterioribus verò partibus, diuitijs ſuis ſpoliatus, veluti egenam & inopem vitã degit; Qui hæc melius perpenderit, facilè omnes obiectiones, quæ contra declinationem fieri poſſent, nullo penè negotio diſſoluere poterit. Atque hæc ſunt, quæ de magneticæ declinationis cauſa dicenda putaui. Nihil igitur modo reſtat, niſi vt vnam ad hùc difficultatem, quæ recens circa variationem magnetis introducta fuit à Mathematicis Anglis, examinemus; cauſaſq; quantum fieri poterit ſingulorum reddamus.

CAPVT VI.
De Variatione Variationis Magneticæ.

QVAESTIO II.

Vtrum Magnetis declinatio certo loco perennis ſit, an cum tempore mutetur, ſiue quod idem eſt, an detur variatio variationis magneticæ?

 IHIL veriùs communi illo Græcorum μηδὲ ἀνεξαίτασον ὁ χρόνος καταλείπει; quod cum in alijs omnibus di-

disciplinis, tum potissimum in Magnetica obseruari videmus. Constanter enim & indubitatè hucusque ab omnibus creditũ est; Magnetis declinationem cum loco perennem; sed contrarium non ita pridem Angli Mathematici deprehẽdisse feruntur, & magnetem non semper eandem seruare declinandi rationem, sed cum tempore illam, & quidem cum aliquo eoque proportionali decremento mutare; Cuius rei causis inquirendis miram animorum perplexitatem esse intelligo. Ita mihi Ioannes Grauius Anglus significauit. Ita Marinus Mersennus in quadã Epistola vbi hisce verbis rem describit. *Gaudeo vehemẽter, mi Pater, te nondum postremam manũ operi magnetico adhibuisse, cuius titulo plurimum me recreasti; enimuero iam ad te quædam admodum stupenda scripturus sum, quorum si vel probabiles rationes afferas, viros magneticos tibi solidè obstrinxeris. Non ignoras hactenus creditum, acus magneticas eandem penitùs declinationem in eodem loco semper obseruare, quod tamen falsum demonstrarunt eruditissimi Geometræ, qui tres sibi in Anglia successere, nempè Burrusius, Gonterus, Gillebrandus, quorum primus anno 1580. Lymbousij propè Londinum deprehendit acus declinationem grad. 11. 15. min. Secundus anno 1622. variationem comperit 6. grad. 13. min. dumtaxat. Tertius anno 1634. eam reperit esse 4. gr. 6. min.; idque semper in eodem loco, qui organis, & machinis adeò exactis vsi sunt, vt nihil penitùs suspicari possimus, quod vel vnico minuto aberrarint, quadrante sexpedali vsi sunt, duæq; postremæ obseruationes cum eadem acu factæ, sed & cum alijs diuersis, & ingenti etiam Regis Serenissimi Horologio compararunt lineam Meridianam alijs Machinis accuratissimè notatã.* Huius eiusdem phænomeni mentionem facit in quadam alia Epistola Turonibus ad me data Philosophiæ Magneticæ peritissimus P. Iacobus Grandamicus his verbis. *In communicatione Epistolæ R. V. cum Domino Perito insigni Mathematico huius Regni, comperi missas esse Parisijs ad R. V. obseruationes quasdam Domini Gillebrandi Professoris Mathematici in Anglia, quibus cõtendit ab Anno 1580. vsque ad annum 1634. imminutam esse declinationem acus Magneticæ gradibus 7. & 30. ferè minutis, quippè quæ esset anno illo priori propè Londinum grad. 11. & 30. m. posteriori verò grad. dumtaxat 4, & duorum minutorum cuius*

Noua Obseruationes circa declinationẽ Magnetis.

obſeruationib⁹ iudiciũ à R.V.exſpecto. Has obſeruationes verò ex litteris Io. Petiti ad D.Harts ſcriptis excerptas, P.Petrus Bourdinus Pariſinus Soc.noſtræ Mathematicus Romã mihi trãſmiſit, quas hic adiungendas duxi: in D.Gillebrandi diſcurſu particularia hæc de acu Magnetica experimenta potiſſimùm notanda ſunt; quod ſcilicet acus in vno, & eodem loco declinarit à verò puncto Septentrionali verſus Orientem.

	G.	*M.*	*S.*	*Anno*	*Menſe*	
Lymhouſij propè	11	16	0	1580	Octob.	16
Londinum in Anglia	5	56	30	1622	Iunij.	13
declin.acus Magnet.	4	3	30	1634	Iunij.	12

Atque hæc ſunt experimenta Londini in Anglia primùm facta, quæ certè vt in huiuſmodi nouis rebus fieri ſolet magnũ philoſophandi campum multis aperuere; vndè poſito experimentum verum eſſe, & omnis falſitatis expers, ſic cum obſeruatoribus ratiocinari poſſemus. Cum variatio nihil aliud ſit, quam diſtantia horizontalis inter Meridianum verum, & Magneticum intercepta, certè diſtantia duorum terminorum mutari minimè poteſt, niſi remoto minimùm vno ex terminis, qui ſunt duo Meridiani Magneticus, & verus. Ergò cur eadem diſtantia non maneat, alterutrum terminum mutari, ſiue alterutrum Meridianum moueri neceſsè eſt. Ac primò quidem diſtantia minui non poteſt, niſi per motum terminorũ ſibi appropinquantium, ſi videlicet vno termino quieſcente alter moueatur, fitque hiſce quinque modis.

1 Vel enim verò Meridiano quieſcente Magneticus ad ipſum tendit verſus occaſum.

2 Vel verus Meridianus tendit ad quieſcente Magneticum verſus ortum.

3 Vel verus mouetur verſus ortum, dum Magneticus mouetur verſus occaſum.

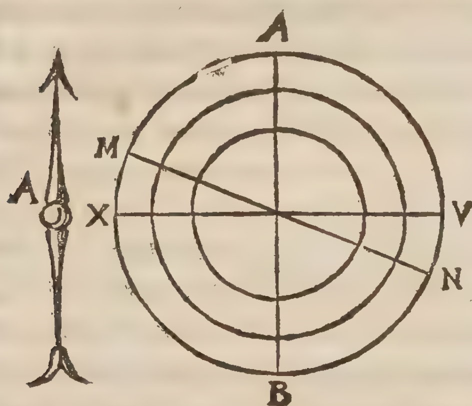
4 Vel vterque mouetur ad occaſum, celerius tamen Meridianus Magneticus.

5 Vel vterque tendit ad ortum, celerius tamen Meridianus verus.

Quænam verò ex his quinque ſit cauſa, hac arte explorabis,

Fiat

Fiat in plano aliquo amplo perpetuo immobili horizonti parallelo circulus ABXV, in quo post inuentam lineam Meridianam XV, inueniatur Meridianus Magneticus MN; linea verò Euro-zephiræa sit AB, sit autē XV, arcus quo à Meridiano vero Magneticus distet ꝑ dato tēpore quæsitus. Si itaque post complures annos hoc in eodē circulo, plano prorsus immoto permanente, linea Meridiana vnà cū Magnetico Meridiano denuò inuestigetur, fiet vt si vterq; Meridianus vtrique congruat, certò iudicandum sit, nullam prorsus mutationem in terminis factam esse. Si verò deprehenderis Meridianum verum XV, cum nouo incidere, Magneticum autem ad ipsum à linea Magnetica NM, aliquantulum deflexisse versus X, prima ex quinque causis indicabitur. Si verò Meridiano Magnetico immoto, verum aliquantulum loco cessisse deprehenderis, secunda causa patebit. Si item ambos Meridianos sibi occursantes in aliquo spacio inueneris, tertia causa; si verò inæquali spacio isto tēpore versus ort. occasumue celerius motus, aut verus, aut Magneticus Meridianus fuerit 4. & 5. causa assignanda est. Hac igitur ratione inuenire poteris quænam dictæ mutationis sit causa. Vtrum autem immutatio fiat in ipso globo terreno, vtrum in cęlesti globo hucusque nos latet; quidam putant hanc declinationem fieri ex mobilitate terræ axem torquentis: Alij Copernicum secuti asserunt, quod sicut Aequinoctiorum cum tempore in antecedentia nisus, vti altitudinem poli, lineas Meridianas, & totius denique cæli situm mutat; ita & mutationem quoque in versorio causare Magnetico. Scaliger inter alias nullam aliam huius declinationis causam statuit, quàm poli Aequinoctialis à polo mūdi cum tempore discessum, hocq; vt probet, reiectis communibus Astronomiæ legibus alias astruit non parum periculosas, ait enim Hipparchum primum omnium rem iocularem, & ridicu-



Modus & ratio obseruandi huiusmodi variationem.

Quęnam variationis huius causa.

Scaliger.

lam excogitasse, motum, inquam, octauæ Sphæræ in Occidentem, & Stellas in Occidentem promoueri eodem situ, ordine, interuallis seruatis, ac persuasisse Ptolomeo. Ptolomeum ita id confirmasse, vt posteritati de eo dubitare religio fuerit; primum omnium alterum vindicem Nic. Copernicum Hipparchæi Epichirematis futilitatem odoratum, non octauam Sphæram in Occidentem, sed Aequinoctialia puncta εἰς τὰ προηγούμενα procedere animaduertisse, idq; vocare προήγησιν ἰσημερινὴν. Hãc præclaram animaduersionem publicatam nulla demonstratione eorum, quæ ex illa pendere necesse est, illustrasse; sed rem nudam tantùm proposuisse. Posteros verò animaduertisse Stellas, vt voluerunt Hipparchus, & Ptolomeus εἰς τα ἑπόμενα, & Stellam polarem, quam κυνόσουραν à temporibus Eudoxi eodem interuallo à polo mundi propius abfuisse, vt hodie, eiusq; rei varia exempla adducit. Basiliscũ enim lucidissimam primę magnitudinis in pectore Leonis, quam Hipparchus obseruauit distare à pũcto Solstitiali partibus 29.30.min. eã hodie distare partibus 54.59.min. ergò ab obseruatione, & epocha Hipparchi punctum Solstitiale recessit in antecedentia partibus 24. 47. interuallũ verò ab obseruatione Hipparchi ad hunc annum Christi 1599. quo de his scribebat Scaliger, est annorũ 1765. annis nimirum 125. ante epocham Christi vulgarem. Quo interuallo constat in 70. propemodum annis puncta Tropica, & Aequinoctialia promoueri in antecedentia gradu vno; quæ sunt quasi luxationes ab epocha prisca, quæ ab Hipparcho dicuntur μεταπλώσεις, & tamen negat, cum ait nõ puncta Aequinoctialia à Stellis recedere in anteriora, sed Stellas à punctis Aequinoctialibus in sequentia, & quemadmodum puncta Aequinoctialia, & Tropica anteuertunt pristinas sedes in 70. annis gradu vno in Zodiaco, ita etiã in 132. plùs minùs Aequinoctia anteuertunt vnum diem in contextu dierum Iulianorũ; v.g. Hipparchus obseruauit Aequinoctium Vernum cõfici post meridiem diei 23. Mart. stylo Iul. Alexandriæ. Hodie constat Aequinoctium Vernum committi post Meridiem diebus 10. tredecim ergo dierum præcessio Aequinoctiorum facta est annis 1765. in diebus Iulianis, & grad. 24.48. min. in longitudine eclipticæ. Atque ex his, & similibus discursibus deducunt primò

Sententia Scaligeri de motu octauæ Sphæræ.

mò polum mundi alium esse à polo Aequinoctialis. Secundò circulos Arcticos hactenus nũquam parallelos fuisse Tropicis & Aequinoctiali. Tertiò non semper ab ijsdem partibus horizontis Aequinoctia fieri,& declinationẽ Solis minui. Quartò differentiam Aquinoctialis, quò vetustior est,eò maiorem; itẽ eò maiorem esse,quò maior poli est obseruatio. Quintò lineas Meridianas in plano designatas progressu temporis situm mutare, & consequenter Horologia Solaria, item organa Sciaterica procedente tempore variare, eòq; magis,quò vetustiora; Quod ita ostendere conantur, si mouentur puncta,circulus autem Aequinoctialis ad illa puncta describitur; ergò circulus Aequinoctialis mobilis est, quod vero verius, si circulus Aequinoctialis mobilis, & polus quoque eius mobilis est; Itaque polus circuli Aequinoctialis erit alius à polo mũdi:polus enim mundi ἀκίνητος iste κίνητος;præterea omnes Meridiani trãseunt per polos Aequinoctialis, & in superficiebus lapidum linea Meridiana, quæ ad collocanda Horologia Solaria designatur, ea intelligitur per polos Aequinoctialis transire, quod & omnes fatentur,& verum est; sed quia poli Aequinoctialis circuli sunt mobiles, & lineæ quoque Meridianæ quæ per illos transeunt sunt mobiles; ac propterea necessè est, vt post aliquos annos linearum Meridianarum vsus nullus futurus sit ad designandas horas; & iterum capienda erit alia linea Meridiana, & reformandus situs Horologij, nõ Horologium ipsum. Cum enim linea Meridiana,cui supposita sunt, incipiat trepidare,& ipsa quoque variare incipient, vmbra eorum lineis non conueniente; cũ item lineæ Meridianæ mutentur,atque eò maior sit differentia Aequinoctialis quò vetustior, ergò & lineæ Meridianæ hodiernæ à prioribus Meridianis eò notabiliùs discrepabunt, quò priores lineæ vetustiores erunt. Certè prioris exemplum habemus apud Plinium de Obelisco Augusti; qui ad deprehendendas Solis vmbras dierumq;ac noctium magnitudines à Diuo Augusto Manlij Mathematici opera erectus, post 30. ferè annos non ampliùs cum Tropicis congruit, non vitij obelisci subsidẽtis, siquidem disertè narrat Plinius nullam labem, aut vacillationẽ cõtigisse eò, quod substratio fundamẽtorum ad obelisci ipsius altitudinem iacta fuisset; cuius quidam

Effectus variationis variationis Magneticæ.

Obeliscus in circo maximo post annos 30. Tropicos non recte monstrabat.

dam

dam mutationis causam hanc dant, quod linea Meridiana ad quam moles directa fuerat, iam à prisca epocha desciuerat; cũ à medio tempore Imperij Augusti, ad id tẽpus, quo hæc scribebat Plinius, fuerint anni plùs minùs 100. deductis 30. ante quos vmbra adhuc conueniebat lineis, 70 anni fuerint, intra quos hæc mutatio contigerit, vel potius à quibus 70 annis ea mutatio sẽsu & oculis percipi potuerit: Nam in 70 annis anticipatio localis manifestò deprehenditur vnius gradus in ecliptica. Hinc quoque deducit iterum Scaliger cuspidem Gnomonicam, siue Versorium Magneticum nunquam polum mũdi spectare, nisi in vno tantùm Meridiano, cum enim polus mundi discrepet ab Aequinoctij polo ex infinitis Meridianis per polos Aequinoctialis trãseuntibus, vnus tantùm per polos mundi transibit, hoc est Meridianus ille solus per vtrũque polum transit, cum quo polus Aequinoctialis culminat. Nam culminationes, siue μεσουρανήσεις sunt, quæ in circulo per polos mũdi transeunte fiunt. [Itaq; magnũ inquit naturę arcanũ istud est; quod & in cuspide magnete affricta experimur; quæ nunc in Orientem, nunc in Occidentem declinat plùs, aut minùs à polo mundi donec perueniat ad Meridianum, qui transit per Insulam Corui cognomine, qui est Fortunatarum Meridianus, omniũ Meridianorũ initiũ. Sed de causis declinationis cuspidis nauticæ, & Horologiorũ amplius deliberandũ. Nam hæ vt à solis summis artificibus disquirendæ, ita ab illis solis inueniri possunt. Hoc vnum asseuerare possumus causas illas ab vnica hac doctrina pendere, quod scilicet polus mundi alius sit à polo Aequinoctiali, & Aequator alius ab Aequinoctiali.] In quo discursu Scaliger exiguam peritiam Magneticæ scientiæ demonstrat, dum supponit acum nauticã in sola Insula Corui cum Meridiano concordare, non alibi. Secundò Magnetem immediatè spectare polum mundi, aut viciniores partes, quæ omnia in præcedentibus falsa & experientiæ contraria repudiauimus. Atque ex hoc longo discursu quoque patet plerosque opinari Meridianos terrestres aliquã respectu polorũ mundi habere mutationem, idq; ex variatione variationis in Anglia notata. Quidquid sit nolim ego modò tangere hoc vlcus Scaligero-Ptolomaicũ, hanc difficilem sc: materiam de mutatione

Scaliger.

Obseruata variatio variationis non est à mutatione polorum mundi.

tione polorum Aequinoctialium, quam contra Ptolomeum mouet Scaliger; sufficiat igitur ostendere hanc variationem variationis esse non posse à dicta mutatione, quam Scaliger intendit, sed ab alijs causis, si quidem experimentum sibi constet, prouenire.

DISQVISITIO

Causæ variationis variationis Magneticæ.

SVppono itaque, si mutatio aliqua fieret in polis cælestibus eandem mutationem toti terreno globo fore sensibilem, ita vt si polus mundi diuina quadam dispensatione recederet à polo terreno aliquot gradibus v. g. in ortum, aut occasum, omnia terrestris mundi climata stationem suam mutatura totidem gradibus, siue mutatio, seu remotio polorum fuerit irregularis, siue regularis, vel hanc, aut illam periodum conficiat, atq; adeò omnia proportionaliter illi in terrena mutatione responsura. Hoc supposito dico, si variatio Magnetis dependeat à motu polorum Aequinoctialium, ergò, vel motus ille planè erit regularis, & periodicus, vel non: si prius, ergo omnes omninò variationes Magneticæ in toto orbe terrarum ad polorum motum regularem se conformabunt, & ab eo tanquam à causa dependebunt: si verò fuerit irregularis omnes consequenter acus in toto orbe huius anomaliæ leges seruabunt. Verùm cum nihil vnquam auditum sit simile,, nec obseruationes Londini, aut Auenione, siue alijs locis factæ vllã, aut inter se, aut cum motu cæli connexionem habeant, vt eas inter se cõferẽti patebit: certè ab huiusmodi mutatione cęlesti huiusmodi variatio Magnetica nulla ratione, rectè sumi potest. Quod verò Scaliger, eò quod poli Aequinoctialis à polo mũdi εἰς τὰ προηγούμενα 70. annis recedãt 1. gr. dictã variationẽ inferre velit falsum omninò est, & contra omnium astronomorum sententiam, imò contra ipsam experientiam Magneticam, quam fusius hic refutare possem si tempus permitteret. Cum declinationem Londini obseruatã spacio 54. annorum non vno gradu, sed 7. inregris gradibus defecisse compertum sit

Mutatis polis terrestribus, poli terrestres quoque mutantur.

Variatio variationis Magneticæ non est à Cælo.

quot

quot, nimirum gradibus polus Aequinoctialis à polo mundi εἰς τὰ πρoηγούμενα non 70. annis, sed 490. annorum spacio recederet. Hoc idem argumentum, contra eos est, qui in axe telluris mobilis hanc mutationem, & variationem deponunt. Sequeretur enim eandem mutationem in cælo stabili nobis comparere, quæ compareret in terra, si in cælestibus polis mutatio fieret: sequeretur iterum ex hac volubilitate polorum Aequinoctialium; futurum, vt aliquando acus declinet 90. gradus imò actualiter alicubi declinet; quod nulla vnquam experientia comprobatum est: secus iudicādum esset, si omnes obseruationes in præcipuis orbis terræ partibus cum recessu cæli, aut terræ cònsentirent, de quo nihil hactenus nobis innotuit. Quidam tamen hac opinione imbibita ita pertinaces sunt, vt vix vllis rationibus ab ea se diuelli permittant. Sed video benè quid istorum virorum ingenia torqueat; intolerabilerabilē ad astruēdam cum Copernico terræ nobilitatem pruritum ijs inesse noto, omnesque vias, & rationes, quibus eum hominibus credulis persuadeant, indagare, quas dum non reperiunt, mirum non est, eos vti quidlibet aliud, quod vel aliquam saltem veri apparentiam habeat, ita, & variationem Magneticam, experimentum cæteroquin satis lubricum, incertum, dubium, & vtcunque fallax ad suum institutum probandum assumptum detorsisse, & detorquere nō desistere. Vndè igitur prodigiosus huius variationis effectus proueniat iam restat inquirendum, quod antequam fiat primò videndum est, vtrum experimentum illud Anglorum sibi certò constet, aut si non forsan vitio deprauationis Magneticæ contigerit, quod varijs modis contingere potuit; primò enim valdè verisimile est hanc variationem variationis, vel ex vna causarum in secunda, & tertia Quæstione indicatarum prouenisse, aut vitio muri in quo obseruatio facta est. (Nam vt diximus lateres quo diutiùs perstāt aliquo in loco, eò maiorē magnetismū acquirere;) Nam experientiā docet in muro nouos lateres nō incitare Magnetē, sed ij, qui diutiùs aliquo modo perstiterūt, imò calcem ipsam habere aliquid Magneticum sæpè me experientia docuit, præsertim si lapides ex quibus illa fit, multū materiæ ferrugineæ habuerint admistum, vel etiam contingere potuit

Variatio variationis non est ab axe Telluris mobilis.

Copernicani omnia noua ad terræ mobilitatem astruendā assumere.

Vera causa variationis variationes.

tuit

tuit error Horologij defectu, vel falsi meridiani inuentione, similibusquè de quibus in præcedentibus passim tractauimus; Quæ omnia longa experientia doctus assevero. Nam in Romana declinatione non minus diuersam, quam in Londinensi variationem alijs, & alijs temporibus obseruatam reperio; Crescentius in sua Nautica 8. graduum declinationem se primò inuenisse asserit. P. Iosephus Blancanus aliàs 6. P. Horatius Crassus multò post 3. Quidam etiam nihil declinare se reperisse aiunt. Nos demùm quotquot modò hic Romæ obseruauimus, eam intra 2. & 3. gradum se sustentantem deprehendimus. Ita paulatim ab imperfectioribus ad perfectiores obseruationes fit processus. Pari ratione notauimus, Norimbergæ olim declinationem à Georgio Hartmanno deprehensam 16. grad. quæ modo non excedit 5. gradus. Similiter Auenione Frãciscus Antonius de Payen quem supra sæpè citaui vnà cum nobilissimo viro D. de S. Eligio in vna, & eadem obseruatione 4. diuersas declinationes se deprehendisse scribit, de hac inconstanti variatione quoque, Petrus Gassendus Mathematicus, & Philosophus præstantissimus Amicus meus singularis in quadam Epistola Aquis-Sextijs ad me data scribit his verbis. *Valesius ille noster scripsit se tibi significasse eius libelli argumentum, quo fides est facta in Anglia, variationem hanc decreuisse. Conieci autem forè, vt lubens ex literis meis addisceres, si quid eius rei haberem in promptu. Cùm primùm ergo admonitus obseruationis Anglicæ fui, reuocaui statim in mentem obseruatam mihi Parisijs variationem longè minorem, quàm Auctores eam præscripsissent. Memini quoq; illam Diniæ, Massiliæ, & in hac ipsa Ciuitate nunquam posterioribus annis eò potuisse pertingere, quò prioribus peruenisse noram. Quare, & rem sum facilè persuasus, & parùm absuit, quin mei me pudoris suppuduerit, qui inuariatam variationem habens, meæ culpæ adscripsissem totam obseruationum varietatem. Re communicata cum eximio illo Iosepho Gualterio Valletæ Priore, quicum, mecùmque alias penès nostrum Peireskium, τὴν μαγειρικὴν, es conuersatus, non est ille quidem perinde adsensus, sed dignam tamen rem censuit, quæ à nobis exploraretur. Cùm ipse verò vix iam à morbo diuturno conualesceret, incumbendum*

Varietas in obseruationibus diuersorum.

mihi

mihi præcipuè rei obſeruandæ fuit. Peregi autem tam intra ædeis quas ille iam inhabitat, & in quibus recens Meridianæ lineæ ductæ ſunt, quàm intra alias, quas iunior incoluit, & in quibus lineæ ante triginta annos ſupra pauimentum exaratæ adhuc conſpiciuntur. Ne longum verò faciam, Doreſſeus quidam tum Profeſſor Philoſophus, & Arclatenſis poſteà Eccleſiaſtes variationem in hac vrbe ante annos propè 40. cenſuerat eſſe graduum nouem. Ipſe Gualterius non longè poſt deprehendit Doreſſeum acu non ſatis prolixa vſum, nec lineam ipſi habitam ex interſectione cum vmbra perpendiculi Azimuthum referentis ad obſeruatã intereà Solis procùl à Meridie verſantis altitudinem ſupra Horizontem; quæ eſt profectò methodus omnium optima ſemper viſa. Quamobrem cautiones, quas decuit, adhibuit, ac obſeruauit variationem conſiſtere infra gradum ſeptimum, breuiquè peruidit ne attingere quidem ſextum. Superueniens ego ab annis circiter duobus ſupra viginti, certus propè fui variationem non excedere quintum gradum. Re conſequenter, & repetitis obſeruationibus explorata, deprehendimus variationem paullò minorem gradibus quinque, definitamque gradibus quatuor, cum dodrante habuimus. Hac præoccupatione ducti (neque enim fateri pudet) nihil deinceps hæſimus, quin variatio huiuſmodi pro conſtanti habenda foret; vndè, & oſcitantius mentem deinceps aduertimus, & ſiquid incongruum adparuit meræ negligentiæ attributum fuit. Sanè cùm ante quatuor annos obſeruarem Maſſiliæ proportionem vmbræ Solſtitialis ad Gnomonem, & Meridianis lineis ductis Pyxidem amplam, accuratèque elaboratam applicarem, memini ſæpiùs conqueſtum me, quòd variatione Magnetica tertium gradum non ſuperante, nõ duxiſſem lineas ſatis exquiſitas. Nunc verò quid putas abs me obſeruatum? Nulla fuit profectò Meridiana linea, cui acus variè applicita peruenerit ad tertium gradũ. Ac in aliquibus quidem conſtitit ad duos cum ſemiſſe; viſa eſt etiam aliquando non peruenire prorsùs ad duos; verùm applicita ad lineam, quam habuimus maximè tritam, quæque eſt adhuc maximè omnium ex antiquioribus conſpicua, duos omninò gradus exhibuit. Adnixus eſt optimus ſenex id cognoſcere etiam ipſe, ægrèq; demùm fidem adhibuit, cùm tam procùl à quinto gradu reſiſtere acum conſpexit. A que hæc ſunt tandem, quæ te ſcire volui, ne ſi cùm fortè plures aliundè

ob-

obſeruationes habueris, teſſera mea deſideretur. De cauſſa, nihil adhuc potui, quod ſatisfaciat, comminiſci; tametſi variè verſauerim, & Copernicanam anticipationem, & Gilbertinam verticitatem, & Keplericos Nucleos, & Democriticos tramites, catenulaſq; & alia id genus oppidò, quam multa. Expecto quid cenſueris ipſe, qui præter inſignem ſolertiam perfeciſti haud dubiè experimenta longè plura. De quo Mathematici Panormitani quoque conquerũtur; alijq, in hac noſtra obſeruatione, quos omnes adducere infiniti laboris eſſet. Magna igitur cautela, & circunſpectione, in experimentis capeſcendis opus eſt, antequam rem ita ſeſe habere afferatur, dici enim vix poteſt, quam ſæpè aliud quam quod intenditur, proueniat; Quòd cùm in omnibus tùm potiſſimùm in Magneticis obſeruationibus verum eſt, videmus enim excellentiſſimos, & longo diuturnoque vſu exercitatiſſimos Artifices diuerſitare obſeruationum adeò perplexos reddi, vt ſæpè quid dicant ſentiantq; neſciant. Quod, & Keplerus de ſe ipſo ingenuè fatetur, qui cùm poſt ſepties obſeruatam diametri ſolaris quantitatem, ſemper diuerſam, nunquam eandem deprehendiſſet, impatientia motus de aſtronomię perfecta inſtauratione parum abfuerit, quin conclamatum ſcripſerit: ineſt enim viſiuæ potẽtiæ, & humoribus opticis nũc ob compreſſionẽ dilatationemq; modo propter aliã, & aliã diſpoſitionem organi; iam ex infinita diuerſitate mediorũ in quibus aliter, & aliter ſpecies refringuntur, neſcio quid deceptium: vt proinde mirũ non ſit diuerſas inde promanantes obſeruationes ingentem errorem materiam inducere, adeò, vt auſim affirmare, obſeruationem, vt perfecta ſit, & omnis erroris fallaciæque expers, ab Angelo fieri debere; Quod dum aſſero nemo, me vtiliſſimo, & omninò neceſſariò obſeruationum ſtudio quiquam detractum velim, exiſtimet; ſed hoc ſolum me intendere demonſtrare, quanta in obſeruationibus faciendis cautela, circunſpectione, induſtria quàm indefeſſo labore, vt ijs fidi debeat, opus ſit; neqne me paulò, ante propoſitas obſeruationes à diuerſis Europæ Mathematicis peractas tanquam infallibiles, & omnis erroris expertes exponere velle quiſquam ſibi perſuadeat, ſufficit enim poſt debitam adhibitam diligentiam qualis qualis certitudo, & perfectio, vt

Quam experimentum in omnibus rebus difficilè.

Keplerus.

Obſeruationes omnes magnis plerumq. vitijs obnoxiæ.

ex

ex ea, quantùm humani ingenij limites permittunt, causas, & rationes rerum effectuumq; rimari possimus. Posito igitur experimentum Anglorum sibi constare, variationisq; obseruatæ diuersitatem omnis erroris falsitatisque expertem esse, iam quænā tā prodigiosi effectus causa esse possit, merito quæritur. Notandum itaque primò totum Telluris corpus, vt multis iam locis probatum est Magneticis suis fibris à polo ad polum coagmentatum, interno appetitu disponi. Secundò has fibras à toto sæpenumero separatas interruptasq; particularem dirigendi vim obtinere; id est non ita præcisè, & Mathematicè ad polarem lineam se disponere, quin non subinde secundùm latitudinem aliquam ab ea declinent; quod maximè fit in fibris à toto separatis & interruptis; cuius hoc est experimentum; libretur magnes filo, aut alia ratione, vt liberè se disponat in polos. Hoc facto libra quoque versorium super magnetem, & videbis versoriū separatim axi magnetis nulla ratione respondere, sed ab eo decussatim declinare; mox tamen vbi vtrumque lapidi coniunxeris, ad lapidis axem se conformare videbis, quod & in duobus versorijs vsu venit; ac præsertim in lapide angulari & varia natura misto; cuius rei ratio est, quod cum in eminentijs, seù exstātijs lapidis angularibus vis diuersa propriū axem affectet polumq;, versorium aliquātulum diuertatur, vtpotè liberiori auræ commissum, mox tamen vbi toti coniunctum fuerit, principalis axis eius sibi subiectionem vendicet. Altera ratio dependet ab immutatione terrestriū partium, estq; vel particularis, vel vniuersalis: potest enim contingere vt pars fibræ magneticæ, siue ingens terræ particularis portio, vt in terræ motibus vehementioribus fieri solet, à toto rescissa, situq; polari aliquantulùm mutata, diuersam à priori in declinatione normam assumat. Potest iterum contingere, vt fibra magnetica, quæ prius magnetica corpora suprapostita certa ratione dirigebat, humore quodam metallico, aut salsuginoso superueniente inuasa, corruptaq;, aut ignibus subterraneis destructa, omnem perdat vim magneticam; quo facto declinationem quoque variare necesse est, quam tamen, sensim recrescēte vena in loco naturali, & paulatim magnes ei superpositus nouellam vim sentiēs nouas affectet declinationes, atq; hæc

Fibræ Magneticæ non secundum Mathematicas lineas diriguntur in polū, sed Physicas.

Experimētum.

hæc est variatio variationis magneticæ particularis; altera vniuersalis eo quo sequitur modo causari posset. Cum enim terrenus globus perpetuis vicissitudinibus ob perpetua in profundissimis terræ visceribus excitata incendia, & ex hisce consequentibus terræ motibus, aquarumq; alluuionibus sit obnoxius; ac sæpè cōtingat, vt integræ regiones, Insulæ vastissimæ, montes, vt in historijs legimus, harum violentia alijs corporibus in eorum locum substitutis absorbeantur, fieri certè non potest, quin ex tam notabili mutatione, non mutabilis quoque variatio in directione magnetis contingat. Sicuti enim ad magnetis minimæ partis ablationem, aut additionē mutatio axis totius virtutis mutatur, ita dico in terreno corpore adeò notabilis pars terræ v. g. 300. leucarum in circuitu, cuiusmodi fuisse ferunt submersam in China Regionem, non potest non insignem aliquam variationem in axe totius globi causari, & ab huiusmodi mutatione probabile est, omnem variationem variationis, tam particularem, quam vniuersalem, vt plurimùm dependere. Certè ab insigni quodam Amico Neapolitano nō ità pridem sententiæ huic nostræ mirum in modum applaudenti accepi, declinationem Magnetis post incēdium Vesuuij notabiliter ab illa, quæ erat ante incendium, diuersam, non alia de causa, nisi ob nimiam subterrestrium partium immutationem, se reperisse. Potuit igitur idem contingere in Anglia alijsq; partibus si hæc rectè obseruarentur. Quis denique scit, vtrum forsan tam irregularis diuersitas circa altitudines poli, declinationem Solis, Aequinoctiorū anticipationem, motum accessus, & recessus octauæ Spheræ, reliquorumq; phænomenorum cælestium motus, inconstās variatio à Mathematicis diuersis temporibus obseruata, non ab immutatione aliqua, seu sensibili mutatione axis terreni globi, ob ingentes mutationes in ipsis visceribus globi factas, procedat. Idemque nobis contingat quod vertigine, & scotomia laborantibus, qui motus fumorum circulares, quos intra se habēt, falsa illusione externis obiectis adscribunt. Certè exiguam terrestris axis mutationem, maximam in cælis mutationem causari solus ille nouit, qui opticen probe nouit; nil vltra dico; docti intentionem meam facilè ex pauculis hisce cognoscent; si ergò ita res se

Mutabile experimentum.

habeat, videant iam Astronomi, qua ratione ipsi sua principia circa anomalos quosdã cęlorũ motus in octaua Sphęra notatos defendant: fusiùs hanc materiam tractamus in nostro mundo subterraneo, vbi è staticis principijs clarè docemus, quanta debeat esse mutatio terrestris globi, vt sensibilis fiat axis terreni globi immutatio; vbi, & hanc mutationem non tantùm in hunc vsque diem fieri, sed & nullis non seculis factam esse, variè comprobamus. Atque hæc sunt, quæ de variatione variationis Magneticæ ad instantiam multorum dicenda duxi, ac sententiam quidam meam de causis eius opinionemq; hic obiter tantùm ad exploranda Philosophorum iudicia proponere volui, plura, & maiori inquisitione digna in citato paulò ante tractatu, si hæc beneuolè accepta intellexero, propositurùs; Qui verò meliores rationes huius adeò rari affectus assignarit, illas easdem haud iniquo animo me acceptaturum sanctè polliceor.

* * *
* *



LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICAE PARS SEXTA.

NAVTICA MAGNETICA.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

CERTE satis constat istos, qui primi maria tentare ausi fuerunt, ei se timidè commisisse, & tantùm littora legere, neque è terrarum conspectu longiùs vsquam discedere solitos, vt nocte ingruente in portum se reciperet, vel in ipso adeò littore quiescerent; quem morem etiamnum hodie maris Mediterranei accolæ vsurpant, vt ingruente tempestate sese versus littora recipiant; cum longè satius sit tunc Nauim alto mari committere vbi nulla fluctuum agitatio reciproca, quibus Naues quassantur, & dissoluuntur. Postquàm verò etiam animis ad omne periculum obfirmatis, in alto mari in Nauis foribus, & transtris pernoctari cœptum: tunc etiam tempora nauigationi opportuna notata, & legibus sunt definita, vt qua anni tempestate Naues subduci, & qua in mare deduci expediat, omnibus definitè constaret, & hi quidem interdiu solem secuti, Meridiei & Septentrionis plagas haud difficulter dispunxerunt; noctu autem toti à Cynosura pendebant, quòd ea proximè à polo abessent, Græci verò latiori spacio contenti Vrsam maiorem siue Helicen spectabant, iuxta id

Esse duos Arctos, quarum cynosura petatur
Sydonijs, Helicen Graia carina notet.

Quæ omnia graphicè sanè more suo descripsit ingeniosissimus Claudianus, quem vide. Verùm in ipso vastissimo Oceano, vbi sæpè aliquot mensium spacio nullæ vsquam apparent terræ, cælum vndiq; & vndiq; põtus, illæ veterũ de cælo obseruationes nihil prosunt, cum vẽtis sæuiẽtibus mare ex imo fundo vertitur, coactoq; in nubẽ aëre, nimbis diem ipsum inuoluentibus, & cæci in vndis oberrant, sæuoque vndarum feruntur impetu; hic inquàm nihil prorsus proderit syderum conspectus; alio itaque ξεναγῷ opus est, alio ductore, qui notum nobis faciat, vbi locorum in mari moremur, quem aliũ non dicimus nisi Magneticam, siue Nauticam pyxidem, huius

enim ope, quam in plagam Nauis cursum moliatur, & quò Nauis vndarum vi, vel ventorum furentium fragore, & impetu concitata feratur, cognoscimus, & quamuis nullis non seculis vis tractiua ferri in Magnete cognita in admiratione fuerit, vt vel ipse Plato testatur in Dialogo cui Iω nomen fecit, at vis eius ad polos conuersiua ne quidem κατ' ὄναρ in mentem cuiquam venit; quis tamen primus huius pyxidis Author, aut qua ratione construi debeat, vsurpariq;, iam tempus est, vt aperiamus.

CAPVT I.

De Nautica pyxide, eiusque fabrica.

DE diuinæ huius pyxidis Nauticæ inuentione, vt in prima parte Primi Libri indicatum, magna inter Authores controuersia est, & quamuis nos certis rationibus persuasi, eius inuentionem ascripserimus cuidam Ioanni Goiæ, seù Giræ Amalphitano, non desunt tamen, qui eam antiquiorem existiment, ex quodam Poeta Gallico, quem citat Claudius Fauchetus libro cui titulus, *L'Origine de la Langue, & Poësie Françoise* inducti: vbi inducit Poëtam quendam Gallum antiquissimum nomine Guiot de Prouines, qui primus Nauticæ pyxidis, quam Marinettam vocat, mentionem, circa annum 1200. quo hunc librum scripsit, facit. verba ipsius Claudij Faucheti proprio idiomate adducenda duxi. *Il est certain, que ce Poëte a vescu, & fait vn liure depuis l'an MCLXXX. Puis qu'il parle d'vne Court à Mayence quand l'Empereur Frideric ses Deux enfans Cheualiers, que l'Abbè de Vsperg dit auoir estè tenue au dit an. Mais aussy ya il grande apparence qu'il l'a composè enuiron l'an 1200. lày appris de ce Guyot de Prouines le vray nom François de la pierre d'aimant, de laquelle vsent les Mariniers en la conduite de Nauires allans sur mer, Car apres auoir parlè du pole Arctique, il dit.*

Icelle estoile ne se muet
Vn art font, qui mentir ne puet
Par vertu de la Marinette
Vne pierre l'aide & noirette
Ou le fer volontiers se ioint.

Apud

Apud Arabes quoque reperio anno ſexcenteſimo ſeptuageſimo Hegyræ, Nautas Mecha per mare rubrum in Hendi, ita Indiam vocant, proficiſcentes, Magnetico quodam inſtrumẽto, quod Canopum ſemper oſtendebat, ſe direxiſſe; quis tamen Author huius fuerit, aut vnde inuentionem hauſerint altè ſiletur. Quicquid ſit multa cognita fuiſſe alijs gentibus antequã Europęis innoteſcerent, Typographia apud Sinas ſatis demõſtrat. Certè fretum illud Magellanicæ terræ, quod vulgò fretũ Iacobi de Maire, non ita pridem ab Hollandis detectum, Mexicanis cæteriſq; Americanis notum fuiſſe oretenus à P. Didaco Babidillia Procuratore Philippinarum Inſ. intellexi, imò retulit ſe dum Mexicum tranſiret, ibidem mappam ante 60. annos in Belgio Typis mandatam vidiſſe, in qua dictum fretum de Maire perfectè delineatum ſpectabatur, ſed ſine nomine: vndè multi ſuſpicantur dictum Iacobum de Maire aliquam de hoc freto notitiam habuiſſe, atque ope huiuſmodi chartæ dictum mare tandem detexiſſe. Sed cum de hiſce ſat in prima parte Primi Libri tractatum ſit, nos ea arbitrio Lectoris relinquentes ad inſtitutum noſtrum proſequendum nos conuertamus; compoſitionem itaque & fabricam huius mirabilis inſtrumenti, pyxidis inquam Nauticæ, iam ordo poſtulat, vt auſpicemur.

Arabibus cognita Pyxis.

PROBLEMA I.

De Nauticæ pyxidis compoſitione.

ORbem illum in quo 32. Ventorum termini, ſeù puncta ponuntur, Artifices in diuerſis Regionibus, & Vrbibus, pyxidi Nauticæ variè connectunt; cuius quidem variæ compoſitionis nulla alia cauſa eſt, niſi varia in diuerſis mundi partibus varia Magnetis (de qua in præcedentibus fusè dictum eſt) deuiatio. In Europa vulgò 4. diuerſæ cõpoſitiones repeřiuntur, & formæ. Prima eorum eſt, qui in mari Mediterraneo, vltrò citroq; negotiantur, veluti Siculorum, Genuenſium, Venetorum, & Inſulanorum. In illis omnibus ferramenta ita in charraceo illo verſorio, roſæ ſeu lilio ſubnectuntur. Vt vbi nulla eſt variatio, in vera Septentrionis & Auſtri puncta conuertan-

Quadruplex pyxidis cõſtruendæ ratio.

tur; Quare declinationis Magneticæ punctum exactè semper ostenditur lilio Septẽtrionis signo, cum in orbe mobili apex



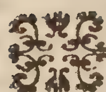
ipse lilij vnà cum subiunctis Magneticorum filorum finibus, in variationis puncto acquiescit. Altera verò Gedani atque in totius Balthici maris districtu, vti & in Belgicis Prouincijs, in qua ferramenta orbi suffixa à lilio in Orientem vergunt $\frac{3}{4}$ vnius Rhombi: pro Nauibus in Russiã diuersitas est $\frac{3}{4}$. Pyxides verò quæ Hispalis, Vlyssipone, Rupellæ, Burdigalæ, Rhotomagi, & per totam Angliam conficiuntur, $\frac{1}{2}$ Rhombi habent interuallum. Atque ita è varietate pyxidum varij quoque promanarunt errores. Qui enim v.g. in mari Mediterraneo Anglorum pyxide vsus fuerit, valde se abduci inueniet; ita qui Italica pyxide in Oceano vsus fuerit, in tantò maiores errores, quantò

Anglorum pyxis in mari Mediterraneo errat.

Me-

Mediterraneo Oceanus maior eſt, incidet; Petrus Noxius, & Medina pyxidem Nauticam nulla habita variationis ratione, cum ingentium errorum periculo conſtruunt; Pyxis autem vulgò ita conſtruetur. In capſula lignea caua, rotunda, cuius ſuperior pars tota vitro clauditur, verſorium ſuper cuſpidem longiorem in medio fixam imponitur; verſorium ea ratione qua in Progymnaſmatis diximus, conficitur. Chartaceus orbis, cui ferramenta, ſeù verſoria ſubdi debent, ex leui fit materia, ſuperne in 32. ſpacia, (quæ puncta vocant) iuxta totidem ex horizontali circumferentia prorueñtium Ventorum Sectiones diſtribuitur. Pendet capſula ad planum Horizontis in æquilibrio, in annulo æreo, qui in altero etiam æquilibratur tranſuerſim pendulus in pyxide ſatis ampla, appoſito plumbeo pondere, vnde ad planum horizontis ſeſe accommodat, etiamſi Nauis à fluctibus variè iactata fuerit; Ventos autem 32, eorumque nomina varijs Gentibus vſitata, in ſequenti Tabula contemplare. Pyxidis conſtructio.

* *
*



Tabula nominum Ventorum denominatorum, & pro vi

		Grecorum	Latinorum	Italorum
Oriens.	1	Ἀπηλιώτης	Subſolanus	Leuante
	2		Ypeurus	4. di Leuante Sirocco
	3	Εὖρος	Eurus	Leuante Sirocco
	4		Meſeurus	4. di Leuante Sirocco
	5	Φοινικίης	Notapeliotes	Scirocco
	6		Vpophænix	4. di Scirocco Oſtro
	7	Νότος	Phænix	Oſtro Scirocco
	8	Λυβόνοτος	Meſophænix	4. di Oſtro Scirocco
Meridies.	9	Λὺψ	Notus	Oſtro
	10		Meſolibanothus	4. di Oſtro Garbino
	11	Ὑφεσπερος	Libanothus	Oſtro Garbino
	12		Vpolibanothus	4. di Garbino Oſtro
	13	Ζέφυρος	Notolybicus	Garbino, ò Libeccio
	14		Meſaſicus	4. di Garbino Ponente
	15	Ἀργέστης	Africus	Ponente Garbino
	16		Hypafricus	4. di Ponēte Garbino
Occidens.	17	Ὀλύμπιας	Zephyrus	Ponente
	18		Meſocorus	4. di Ponente Maeſtro
	19	Θρασκίας	Corus	Ponente Maeſtro
	20		Hypocorus	4. di Maeſtro Ponēte
	21	Ἀπαρκτίας	Borrolybicus	Maeſtro
	22		Hypocircius	4. di Maeſt. Tramont.
	23	Βυρε	Circius	Tramōtana Maeſtro
	24		Meſocircius	4. di Tramont. Maeſt.
Septentrio.	25	Βορέας	Septentrio	Tramontana
	26		Hypaquilo	4. di Tramont. Greco
	27	Μέσης	Aquilo	Tramontana Greco
	28		Meſaquilo	4. di Greco Tramont.
	29	Καικίας	Borrapheliotes	Greco
	30		Hypocæcias	4. di Greco Leuante
	31		Cæcias	Leuante Greco
	32	μεσοκαικίας	Meſocæcias	4. di Leuante Greco

iuxta varias Nationes pyxidi inſcribi debent.

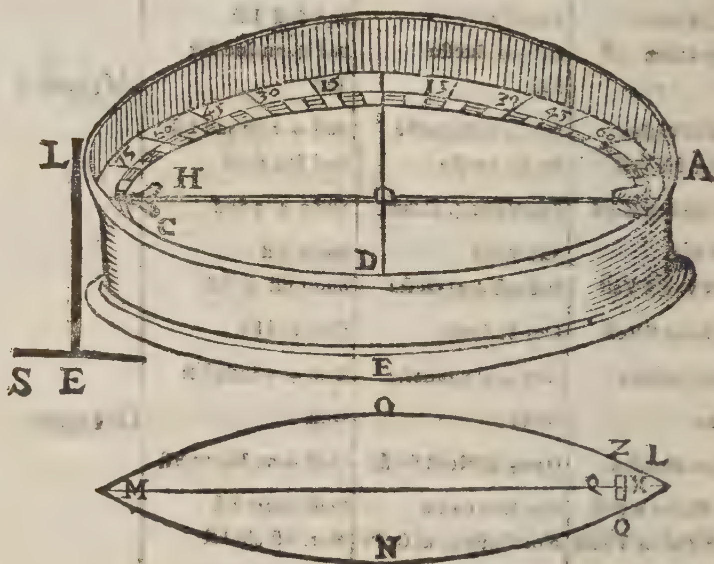
	Germanorum	Hiſpanorum	Gallorum	
1	Oſt	L'ſte	Eſt	*Oriens.*
2	Oſt Zuid	L'ſte 4. a Sueſte	Eſt 4 au Sudeſt	
3	Oſt Zud Oſt	Les Sueſte	Eſt Sud Eſt	
4	Zud Oſten Oſt	Sueſte 4. Alleſte	Sud Eſt 4. al Eſt	
5	Zud Oſt	Sueſte	Sud-Eſt	
6	Zud Oſten Zud	Sueſte 4. al Sur	Sud Eſt 4. au Sud	
7	Zud Zud Oſt	Surueſte	Sud Sud Eſt	
8	Zuiden Oſten	Sur 4. a Sueſte	Sud 4. au Sud Eſt	
9	Zuid	Sur	Sud	*Meridies.*
10	Zuiden VVeſten	Sur 4. al Sudueſte	Sud 4. a au Sud Eſt	
11	Zuid Zuid VVeſt	Su Su Sueſte	Sud Sud Oeſt	
12	Zuid VVeſten Zuid	Sud Veſte 4. al Sur	Sudo 4. a Sud	
13	Zuid VVeſt	Sud Veſte	Sudo Eſt	
14	Zuid VVeſt VVeſt	Sudueſt 4. al Oeſte	Sudo Eſt 4. Eſt	
15	VVeſt Zuid VVeſt	Oes Sudueſte	Oeſt Sud Eſt	
16	VVeſten Zuiden	Oes 4. al Sudueſte	Oeſt 4. a Sudo Eſt	
17	VVeſten	Oeſte	Oeſt	*Occidens.*
18	VVeſten Norden	Oes 4. al Nord Oeſte	Oeſt 4. au Norto Eſt	
19	VVeſt Nordt VVeſt	Oes Nor Oeſte	Oeſt Norto Eſt	
20	Nord VVeſten VVeſt	Nor Oeſte 4. al Oeſte	Nort Eſt alo Eſt	
21	Nord VVeſt	Nor Oeſte	Norto Eſt	
22	Nord VVeſten Nord	Nor Oeſt 4. a Nor	Norto Eſt 4. au Nort	
23	Nord Nord VVeſt	Nor Noroeſte	Nort Nort Oeſt	
24	Norden VVeſten	Nor 4. a Noroeſte	Nort 4. au Nort Oeſt	
25	Nord	Norte	Nort	*Septentrio.*
26	Nord Oeſt	Nort 4. a Nord eſte	Nort 4. au Noſten	
27	Nord Nord Oſt	Nor Nor d'eſte	Nort Nort Eſt	
28	Nord Oſt Nord	Nord 4. a Norte	Nort Eſt 4. au Nort	
29	Nord Oſt	Nord Eſte	Nort Eſt	
30	Nord Oſt Oſt	Nord 4. Alleſte	Nord Eſt 4. al Eſt	
31	Nord Nord Oſten	L'Es Nort d'Eſte	Eſt Nort Eſt	
32	Oſten Norden	L'Es 4. a Nordeſte	Eſt 4. au Nort Eſt	

PROBLEMA II.

Alia Pyxidis præparatio.

Pyxis varia construendi ratio.

SVperioribus seculis Nauticam pyxidem in 8. tantùm plagas diuiserant, quæ postquam in longissimas orbis partes expeditiones susceptæ sunt, ad tricenas binas excreuerũt. Steuinus pyxidem fuisse Principi Mauritio narrat, in 360. partes gradatim diuisam; qua accuratissimè quiuis iuxta gradus plagarum Nauim dirigere poterat; Fabrica eius ita fiebat. ABCD



pyxis esto, in qua inclusa orbicularis rigida, & recta papyrus in 360. gradus diuisa ponatur. Sub hac alia charta orbicularis subijciatur, in qua acus Magnete illita fixa iaceat, ita vt distantia à Stella versatili tanta struatur, quantam istius loci vsitatus Magnetis deflexus exiget. Hæc pyxis ita in Naui LMNO collocabitur in loco XQ, vt linea AC, pyxidis, lineæ LM carinæ Nauis exactè respondeat. Quo facto Nauis cursus secundùm gradus, aut alias minutiores partes dirigi poterit; v. g. sit nauigandum ab Occidẽte in Meridiem 20. gradibus, ita clauus erit dirigendus, vt 20. isti gradus planè congruant rectæ, quæ ab

ab N, deorſum tendit parallela contra CE; & ſtatim apparebit quò curſus dirigendus ſit; Atque hæc quidem praxis pulchra eſt, facilis, & certa, ſed cùm difficilè ſit omnibus iſtis gradibus nomina ponere, quo Nautæ, vt ſe intelligere poſſint, vulgò vtuntur; minùs vſitatus eſſe poteſt, cum plerunque fiat, vt dum minutiæ nimis ſollicitè quæruntur, vt plurimum à Rhombo integro erretur. Aliam praxim docet Bartholomæus Creſcentius in ſua Nautica Mediterranea, in qua docere contendit modum ita pyxidem conſtruendi, vt ſemper lineam polarem nunquam ab ea declinando oſtendat; verùm cum ea praxis vitioſiſſimis, & falſiſſimis fundamẽtis innitatur (putat enim verſorium Magneticum proportionaliter ab Aſorico Meridiano ἀνατολίζειν καὶ δυσίζειν, quod ſupra fusè refutatum eſt) de ea ſilemus. Quare conſultius erit eum modum pyxidis ſeruare, quo iam omnes pleriq; vtuntur, quemque in præcedente Problemate deſcripſimus. Porrò cum totius pyxidis eſſentia conſiſtat in Magnetica acu, eiuſque variatione, antequam ad vſum eius accedamus, primò videamus, qua ratione huiuſmodi variatio in mari reperiatur; ſit itaque.

Creſcentius in ſua Nautica.

PROBLEMA III.

Variationem Magneticam in mari reperire, ſiue data Meridiana linea χαλυβόκλιτον reperire.

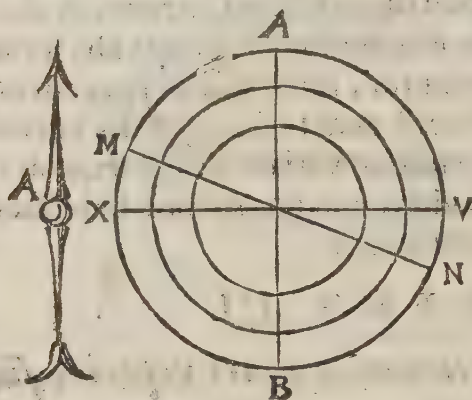
QVanta diligentia hucuſque præclariſſimi quiuis rerum indagatores inquiſierint certam aliquam rationem, qua ij, quibus clauus commiſſus eſt, vbicunque tandem locorum eſſent, certò ſcirent eiuſdem loci ſitum longitudinemque, atque ita ad deſtinata naualia peruenirent, neminem eſſe arbitror, qui ignoret. Sed neſcio qua fatorum inuidia hactenus negatum ſit, indubitatam eiuſce rei ſcientiam adipiſci. Nihilominus tamen interim continua indagatio occaſionem dedit alteri rationi, qua ad optatum portum poſſit certò quodam modo curſus dirigi, quaue ſcire poſſis, vbinam locorum moreris. Eſt autem hæc variatio magnetica, quam varij variè indagant, & plerique Mathematici in hac obſeruationis inſtitutæ occaſione diuerſimodè eam quoq; inueſtigare

Longitudinis terræ inueniendæ modus nec dum inuentus.

gare

gare, vti ex litteris eorum patet, conati sunt; Atque rationem quidem eam inueniendi in terra, & nos suprà varijs in locis docuimus: hic autem qua ratione in mari, vbi nulla stabilitas, & quies ea inueniri possit, iam doceamus, & quoniam χαλυβόκλισις sine Meridianæ inuentione nulla ratione constare potest, qua ratione primò eam quouis tēpore inuenire possimus, & deinde dictam χαλυβόκλισιν, tradere primò visum est. Fiat chartaceus orbis in 360. partes diuisus in pyxide sua dicta arte æquilibratus, sit circulus ABXV, in quo magnetica linea designetur per AB, quæ ipsi chartæ, vel infra in fundo, vel supra inscribatur, in centro E stylo normaliter erecto; vt in figura apparet. Quemadmodum igitur Nauarchus in quærēda latitudine meridiem solet operiri, donec videlicet, vmbra perpendiculi cōueniat cum linea, quam pro Meridiana habet in suo instrumēto; ita omnia etiam hic procedunt, nisi quòd incipiat 3. aut 4. horis ante Meridiem, animū aduertens in quem gradū, chartacei orbis, vmbra styli incidat; Ponamus itaq; inuenire te vmbram in 90.^m gradum incidere, quem punctum V designat. Hoc facto inquires altitudinem Solis, quem & 90. gradibus adscribes, post prandium verò eandem altitudiuem operies, qua inuenta, videbis quem gradum vmbra styli in limbo chartaceo orbis denotet, hunc diligenter nota; si itaque duorum horum punctorum ante, & post Meridiem ab vmbra styli notatorum intercapedinem, quæ sit v. g. in exemplo VX, bipartitus fueris, occurret vera linea Meridiana, in quam si versorium AB inciderit, vt hic in A sit, certus sis eodem in loco nullam esse variationem; si verò contingat, lineam non coincidere, ideſt si vmbra promeridiana, data eleuatione Solis æquali ei, quæ ante Meridiem fuit inuenta 90. gradum, limbuum nō contingeret: sed v. g. 70. tantùm gradus vsq; in M monstraret; eo in ca-

Meridianæ inuentio.



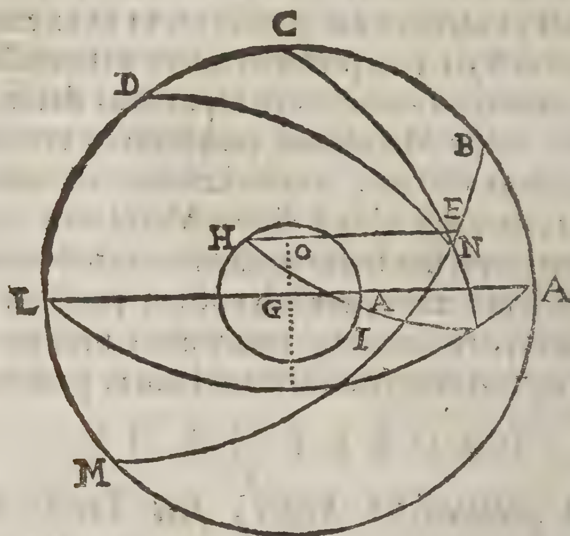
ſu arcus bifariam ſecandus eſſet, vt habeatur linea Meridiana. Nam hoc biſſecto acus in A monſtrat, quantùm in ortum declinet, videlicet 20. gradibus, vt in exemplo patet. Iterum, ſi vmbra ſtyli v.g. poſt Meridiem oſtendiſſet 30. gradus, in orbe chataceo, tunc arcus bipartitus dabit boreale punctum, ſiue lineæ Meridianæ punctum in vtramque partem 15. gradibus diſtans, verſoriumque oſtendet hoc ſitu 25. gradus, quæ eſt eius à lineæ Meridianæ puncto in ortum declinatio: verùm huiuſmodi inuuentio locum non habet, niſi ſubſiſtente naue, aut ſub eodem parallelo toto obſeruationis tempore currente; quare alius modus docendus eſt, quo vna operatione Meridianam habere poſſimus.

PROBLEMA IV.

Obſeruata altitudine Solis, ſeu Stellarum, & data declinatione earundem, atq; altitudine poli loci, datur per hanc vnicam obſeruationem linea Meridiana, & conſequenter καλυβόκλιτις

SIt in aſcripta figura ABCDL Meridianus, AL Horizon, BM Aequator, ſcribatur, vt prius circulus HA, & erigatur ſtylus GO è Sole autem ab horizõte per arcum FE eleuato, denotetur vmbra ſtyli ex E, ſole in H, & eius aduerſum punctum I, quæ linea excurrit ad horizontem cæleſtem in F, datis deinceps quadrantibus CF, & DN, ab vtroque polo, ſcilicet verticali, & mundi, qui ad locum Solis in E ſeſe ſecẽt, Trianguli ſphærici ECD omnia latera ſunt data. Eſt enim CD, complementum eleuationis poli loci ad grad. 90. ſeu diſtantia polorum mundi, & verticalis, quæ AB, arcui eleuationis Aequatoris ab horizonte æqualis eſt. EC verò complementum altitudinis Solis FE, Denique ED, complementum declinationis Solis. Ergò non latebit angulus ECD, quem menſurat in horizonte FL, cuius complementum ad ſemicirculum eſt FA, qui arcus diſtantiam inter oppoſitum datum punctum, & Meridiem loci patefacit, recta igitur ab A, per centrum ducta, lineam meridianam oſtendet quæſitam. | Inuentio per triangula ſphærica.

Hoc



Hoc idem in dicta tabula horizontali absque stylo efficitur, solo quadrante, in quo Sol, vel Stella obseruatur perpendiculariter supra centrum circuli sectionis applicato. Idem enim punctum oppositum, quod vmbra styli inter obseruandum designat, hic quoque relinquitur.

Idem poterit etiam fieri data longitudine styli, & vmbræ in tabula, nam priùs in his altitudo Solis inquiritur, deinde horæ, & per consequens distantia à Meridiano.

Porrò ex ortu, & occasu Solis, aut Stellæ in dicto circulo horizontali denotatis, quos linea Meridiei media interlabitur, vel ex altitudnie vtrinque à Meridiano æquali vnà cum gradibus Azimuthalibus in eodem circulo sectionis, idem cognoscitur.

Item ex obseruata digressione circumpolarium Stellarum, maximè autem Stellæ polaris, ad latera vtrinque maxima, in horizõtis circulo item efficitur, quam viam Tycho tutissimam omnium ad accuratam lineæ Meridianæ in quadrato Azimuthali, inuestigationem habendam, iudicabat. Plura huius generis inueniet exercitatus Astronomus, quibus in cognitione demonstratarum rerum deueniat.

Ve-

Verùm hoc loco omittere nō poſſum, quin indicem alias quoque rationes, & methodos, quibus Mathematici, in hac noſtra obſeruationis magneticæ inſtitutione vſi ſunt. Primò requiruntur ab ijs Stellæ duæ, quarū ſit eadem aſcenſio recta, expectatur momentum, quo filum appenſo plumbo vtcumque viſus biſecet, ſtatimq; eis applicatur pyxis magnetica, ſi acus ad ipſas dirigatur, variatio loci nulla erit: ſi deflectat, dabitur variatio tot grdum, quod diſtabat acus in Meridiano per Stellas ducto, eritq; Orientalis, vel occidua, ſecundum hæmiſphærium in quod deſcendit acus; Secundò Sole, vel Stellis Orientibus, aut Occidentibus, cognita prius loci latitudine atque declinatione Solis, aut Stellarum, & ex illa vera amplitudine ortiua, vel occidua, ſiue geometricè, ſiuè ex calculo: ſi pyxis ad Solem, vel Stellam dirigatur, differentia arcuum, amplitudini ortiuæ, vel occiduæ Stellarum Soliſque, & deflexionis acus à Sole, vel Stellis, erit variatio quæ ſita. Tertiò eodem modo procedendum erit Sole, vel Stellis in verticali primariò exiſtentibus. Si verò Solis, vel Stellarum altitudinem adhibere velis; primò inueniatur ad datam Solis, Stellarumue altitudinem Azimuthum verum, deinde ſuppoſito acui ad angulum rectum ſtylo, pyxideque ad Solem verſa, ſtyli vmbra dat Atimuthum magneticum, ſi igitur acus Azimuthū Meridiano vero cōuenit, variatio nulla eſt, ſi diſcrepet, tanta erit variatio, quantus fuerit arcus inter Azimuthū magneticæ declinationis, & Meridianum verum. Iterum ſumatur altitudo Solis ante Meridiem ad quemcunque gradum, eodemq; momento notetur Azimuthum magneticum, deinde ad eandem Solis altitudinem Meridianam obſeruetur adhuc Azimuthum magneticum, ſi congruunt eodem in gradu variatio nulla ibidem erit, ſecus ſi diſcrepent Azimutha.
Eandem fermè methodum reliqui Mathematici ſeruarunt.
Nonnulli poſito verſorio longo, magnete animato ſubere ſuffulto in aqua in catino, catinumq; ſupra lineam Meridionalem perfectè diſponebant, atque adeò in ipſo limbo catini lineam notabāt Meridianā: deindè gyrabant verſoriū cum ſubere aquæ innatante, donec arbitrio ſuo relictum requieſceret: ſi igitur quieſcēs ſe ſiſteret ſupra Meridianam in limbo catini notatam,

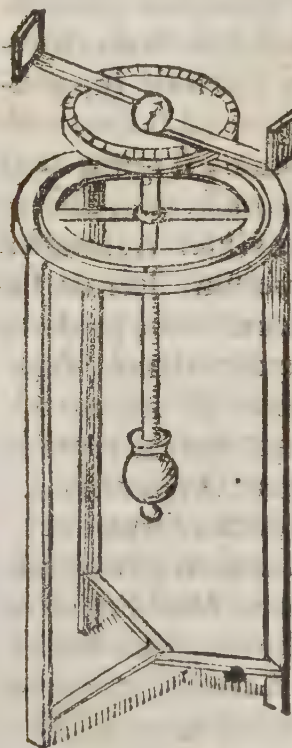
ἀκλι-

ἀκλινίας, si non, ἐπεγκλινίαν notabant, Innumeras alias praxes quibus passim obseruatores vsi sunt, hoc loco adducere possem, verùm cum illæ in præcedentibus varijs locis sint insinuatæ, superuacaneum esse ratus sum ijs diutius insistere.

PROBLEMA V.

Data eleuatione poli, & latitudine ortiua, vel occidua Meridianam, & consequenter χαλυβόκλισιν inuenire per Instrumentum nouum.

INseratur pyxis ABCD, circulis suis eo modo quo in primò problemate dictum est, affixo pondere, vt in æquilibrio posita, quacunque inclinatione nauis horizonti rectà insistat, vt in hac figura præsenti apparet; Diuidatur autem limbus fundi pyxidis in 360. partes, vel in 4. quadrantes, ita vt 90.^{m} gradus vtroque polo respondeat, simili diuisione secetur limbus maior, quem linea fiduciæ cum dioptris radit, ita vt gradus exteriores interioribus limbi gradibus exactè respondeant, habebisque instrumentum præparatum. Hoc itaque instrumento variationem Magnetis ita inuenies: situato instrumēto iuxta lineam magneticam: per diopta linea fiduciæ diligenter obserua punctum descensus Solis infra horizontem, vel ascensus eiusdem supra eūdem, nota punctum, siue gradum, quem linea fiduciæ in limbo tangit, qui erit punctus ortus, vel occasus apparens; Atque ab hoc puncto subtractus, vel additus latitudinis ortiuæ, vel occiduæ sub data latitudine, & dato tempore arcus, assignabit punctū ortus, & occasus Aequinoctialis; Hinc numera 90. gradus, & habebis lineam Meridianam, ab hac verò vsque ad versorium computati gradus dabunt



variationem acus quæsitam. Quod si Sol obnubilatus hanc tibi operationem inuideat; Accipere poteris punctum ortus, occasus, alicuius Stellæ notioris auxilio, huius enim amplitudinem ortiuã, vel occiduam si subtrahas ab hoc puncto, inuenietur verum ortus, & occasus punctum, à quo si numeres, vt ante 90. habebis lineam Meridianam, & gradus hinc vsque ad versorium computati, dabunt variationem quæsitam.

Modum verò latitudinis ortiuæ, & occiduæ, tum Solis, tum cæterarum Stellarum, supra in Progymnasmatis tradidimus, & in Probl. 1. Astronomiæ Magneticæ eiusdem per astrolabiũ inueniẽdæ methodũ quoq; docuimus, quare eò Lectorẽ remittimus. Quò autem Stellæ ab Aequinoctiali minorem habuerint declinationem, tãtò aptiores erunt ad hoc negotium cum fructu expediendum, quales esse possent, quæ sequuntur.

Nomina Stellarum.	*Declin.* G.	M.		*Nomina Stellarum.*	*Declin.* G.	M.	
Pręcedens in cingulo Orionis.	1	16	A	Cor Leonis	13	47	B
Sinister humerus Orionis.	4	5	B	Oculus ♉	15	53	B
Lucida Hydræ.	5	3	A	Canis maior.	15	55	A
Canis minor.	5	55	B	Cauda Leonis.	16	30	B
Sexter humerus Orionis.	6	19	B	Arcturus.	21	54	B
Cor Aquilæ.	7	35	B	Caput ♊ Australe.	28	30	B
Spica ♍	8	34	A	Caput Boreale ♊	32	10	B

Harum itaque Stellarum amplitudines ortiuas, & occiduas, si sub quauis data latitudine in promptu habueris, quo vis nocturno tempore variationem magneticam nullo pęnè negotio paulò ante confecti instrumenti ope inuenies; Ego certò inter alios omnes modos quos apud diuersos Autores vidi, hoc meliorem, certiorem, promptioremq; non reperi, quem ideò tantò libentiùs communico, quantò maioris emolumenti esse poterit omnibus ijs, qui eius in maritimis expeditionibus periculum facere volent. Probarunt hunc quidam è Societate nostra in itinere Indico, qui eius excellentem cùm in dicta variatione, tùm in linea polari inueniẽda vsum, literis suis huc Romam transmissis satis dignè commendare non possunt. Præstantia huius instrumenti.

PROBLEMA VI.

Vtrum longitudo terrestris magnetis ope inuestigari possit, & qua industria id fieri debeat?

QVid sit longitudo terrestris, & quæ eius inuestigandæ ratio, supra diximus, & in Concilio nostro Geographico fusè declarauimus; Hoc loco solummodò dicendum restat, an ea magnetis ope, & qua industria inuestigari possit. Cum primò innotuisset effectus ille deuiationis magneticæ in ortum nunc, nunc in occasum, magnam spem huiusmodi ἀνατολισμὸς καὶ δυσισμὸς Geographis præbuit, futurum, vt tandem aliquãdo ab intricatissimo hoc Geographico labyrnitho sese expedirent: verùm inconstans illa, vaga, & incerta magneticę deuiationis ratio Geographis omnem penè spem de longitudine eius ope inuenienda, eripuit; nihilque restat nisi vt egregios in ea inuestigãda conatus in laude reponant. Etsi non ignorem fuisse & adhuc esse, qui hanc scientiam se inuenisse glorientur, verùm cum eam tanquã ex Eleusinis Adytis prolatam omnibus modis celare conentur; valde timeo ne forte fucus subsit, meritòq; in eos illud cadat Aristophanis Θέλεις τὰ σμικρὰ μεγαλίζειν, ταῦτα κάλυψον. Ascribitur certa quædam inuentio Christophoro Burro, qua opé magnetis longitudinum inueniendarum modum, & rationem docere fertur, quam & Regi Catholico demonstrasse aiunt, isque varia itinera eius ope in India tentarat successu haud pœnitendo; quam vt exactius probaret, in Indias data opera migrauit quidam non ita dudum Petrus Maurus Lusitanus, reuersusq; in nonnullis quidem conuenire cum Burro dicitur, in plerisque discrepare; verùm de hoc inuento Burriano nuper quidam à me circa id cõsultus scripsit in hunc modũ. *Cum P. Christophoro Burro olim quando ego Madriti, ille Vlyssipone versabatur, multum per literas egi, super longitudinis, & magnetis negotio; & cum ille tandem putaret se longitudinis, & nauigandi in longum certam rationem deprehendisse, ausus est eius rei præmium à Rege Hispaniarum propositum, ducatorum, ni fallor, quinquaginta mil-*

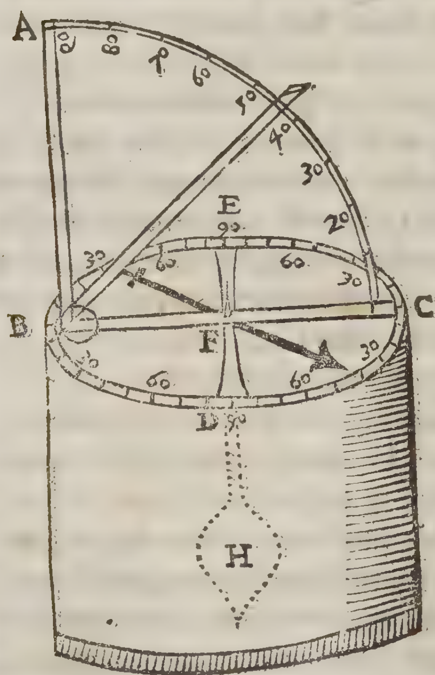
millium, postulare: cum verò ego illi periculum, & difficultatem huius nauigationis, & longitudinis prolixè perscripsissem, ac rogassem, id saltem in hac re mihi obiter indicaret, quonam modo explorandæ, ac reperiendæ longitudinis vteretur, Magnete ne, an motu Lunæ, alteriusue sideris? an alio quopiam nobis hactenus ignoto? id nisi mihi insinuaret non posse me illi aditum ad aulam Regis quod petebat, facere, ad proponendam suam illam inuentionem. Respondit Magnetem se adhibere. Tum ego illi: nunc verò mihi magis esse suspectam illam inuentionem, nimis enim dubias lubricasq; esse Magnetis deuiationes, motus, & inclinationes, nec posse certam securamue nauigationem præstare. Illum nihilominus suam illam inuentionem proposuisse audio, sed reiectũ esse. Quando de R. V. narratum fuit parare opus nouum de Magnete, statim suspiciari cœpi, & R. V. idem ipsum attentaturam. Nunc verò intelligo ex aliorum literis, etiam R. V. id negotium non satis probari; alioquin ipsi magnopere gratulabor, si vel illam, vel aliam longitudinum, & nauigandi secundùm longitudines rationem demonstrauerit. Hæc ille. Quidquid sit modus quantùm ab ijs, qui Borrum in Lusitania, & hic Romæ nouerunt, consistebat in hoc; obseruarat is in prima in Indiam nauigatione singulari diligentia in singulis locis, & sub diuersis Meridianis variationes Magneticas, collegeratq; partim per se ipsum, partim per alios qui hoc iter tentarant, non spernendam declinationum multitudinem; deinde obseruatos declinationis gradus diligenter annotabat in Mappa Geographica hunc in finem confecta, & per singulos homonymos gradus trahebat lineas, quas ipse vocabat tractus chalybocliticos, atq; harum linearum in Mappa designatarum ope dicebat, scire se posse infallibiliter, vbi nam locorum, & quantum à quolibet loco habita declinatione distaret, hũc modũ, saluo aliorũ iudicio, subsistere nulla ratione posse, sola experientia monstrabit, si quis tamen hanc viam inire periculi causa voluerit, ex his nostrarum obseruationum à præstantissimis Geographis, Nautis, & Mathematicis toto orbe collectarum tabula multò exactiorem Mappam Magneticam conficiet, quam à quouis alio hucusq; effectum sit, quam quidẽ ego in gratiã Curiosi Lectoris libẽter hic adduxissem, si & sumptus & praepropera im-

Modus quo Burrus longitudinem locorum inuestigare conabatur.

Mappa Geographico-Magnetica.

preſſio negotiaque varia id permiſiſſent. Vt tamen alij materiam ſeſe exercendi haberent, experimenti gratia ita eam conficere poterūt. Delineetur orbis terræ figura, quam aptiorē iudicauerint, plana vel ſphærica, & ex Tabulis noſtris Magneticis ſingulis locis addantur declinationes propriæ, quibus peractis ducito per omnia ea loca, quæ homonymos declinationis gradus habēt, lineas; EG per omnia loca, in quibus nulla viget declinatio, lineam rectā curuam, aut interruptam trahes; deinde per ſingula loca quæ vnius gradus χαλυβόκλισιν habēt, poſtea per loca, quæ duorum graduum declinationem habent. Denique per loca 3. 4. 5. &c. vſque ad 30. grad. declinationis ducātur lineæ chalyboclìticæ; Huiuſmodi ergò lineas fateor, multum ad locorum notitiam conducere poſſe, ſi deflexiones Magneticæ vnà cum tractuum chalyboclìticorum (quos Burrus quidem parallelos putat, ego id fieri nulla ratione poſſe iudico) diſtantijs notæ forent. Vndè hanc methodum non ita reprobādam putem, vt ab induſtrijs Nautis adhiberi non poſſit, aut debeat. Quia tamen hic modus nihil prodeſt, niſi inſtrumentum, quo declinationes quouis loco & tempore indagare poſsimus, adſit. Qua ratione igitur lineam Meridianam, & per ea chalybocliſin facilè quouis tempore indagari poſsit, varij variè tradunt. Burri inuentio maximè conſtabat inſtrumento quodam, quo facilè Meridianā in mari acciperet; cuiuſmodi hic Romæ mihi videre contigit, nihilq; erat aliud, niſi quadrans Azimuthalis pendulus, Horizonti pendulo innixus, vt hic apparet, cuius vſus iſte eſt qui ſequitur, accipitur altitudo Solis ante & poſt Meridiem ſe-

Modus faciendi Mappā Geographico-Magneticam.



ſecante quadrante Azimuthico in Horizonte gradus, in vtraque obſeruatione notatos, medium enim inter hos gradus dabit lineam Meridianam veram: vel vna quoque operatione ſic, punctũ Orientis Solis inſtrumẽto obſerua, deinde eo ad Meridianam promoto opereris iuxta modũ in modo 2, Probl. 3. traditũ: aut iterùm, habito quouis tẽpore Azimutho, ſeù altitudine Solis aut Stellæ cuiuſpiam: dabit arcus complementi in eodem horizonte per hoc inſtrumentum lineam Meridianam: vt ſi horæ 3. poſt Meridiem Azimuthum deprehenſum ſit 45. grad. erit finis cõplementi arcus horizontalis reliquorũ 45. gr. in horizonte numeratorum linea Meridiana, & ſic de cæteris. Hæc igitur fuit inuentio Burri; quæ tamen non reſpondit expectationi curioſorum. Nihilominus rebus diligenter conſideratis, aio, data latitudine, & cuiuſuis loci variatione Magnetica (quarum vtramque exactè haberi poſſe ſupra docuimus) exactè quoque, quo quis in loco verſetur ſciri poſſe, quod ſic oſtendo. Si ſciuerit Nauclerus quiſpiam in Indiam iturus è ſuperiori Tabula generali Declinationis, Caput Viride, vulgò Cabo Verde, latitudinem habere 14. grad. 54. min. apud idem quoque acum variare 7. grad. 0. min. in ortum; certò, quod quandocunque dictam variationem ſub dicta latitudine attigerit, dictum Capitis Viridis locum ſe attigiſſe nouerit; Iterùm cum ex Tabula memorata conſtet Goam ſub latitudine 15. gr. variationem ſubire 16. grad. & ½, certò ſibi perſuadeat, vbi in hanc latitudinem cum eadem variatione inciderit Goam ſeſe appuliſſe; Et quod quidem de hiſce duobus exemplis dictum eſt, de omnibus alijs locis intelligendum eſſe velim; ſed objiciet quis, plures eſſe locos, qui cum Capite Viridi, & Goa, & eandem latitudinẽ & χαλυβόκλισιν ſortiantur. Quibus reſpondeo, eſſe quidem, ſed longè inde diſsitos interuallo, quique per alias circumſtantias facilè poſsint internoſci. Et quamquam Nautæ alias etiam poſsint reperire per locos confines, coniecturas, vt profunditatem, harenas, aliaq; ſigna quamplurima, nulla interea chalybodixis habita ratione, placuit tamen cognita loca exemplo proponere, vt eo apertiùs eiuſdem normę vniuerſitas in nauigationibus longinquis, in quibus nulla terræ apparent, innoteſcat. Vt v.g. ſi Nauclerus quiſpiam iturus in

Magnetica declinatione ſciri poteſt vbi nam aliquis moretur in Oceano.

Indiam, in Insulis Tristanicis sciat, sub 34.grad.latitudinis Australis acum variare 19.grad. o.min. in ortum; cum eo proficiscens ad eamdem latitudinem variationemq; peruenerit, iam Insulas Tristanicas sese attigisse nouerit.

Consectarium I.

ATque ex dictis sequitur, quod singulæ variationes cum suis longitudinibus sub Meridianis quibuslibet indagatę, nos in cognitionem deducere possunt, sub quo Meridiano versemur, & quantùm ab altero Meridiano, cuius similiter variationes, & latitudines notas habemus, dissiti simus, quod est scire longitudinem Meridianorum à se inuicem dissitorum.

Consectarium II.

ATque ex hoc iterum colligitur, distantiam huiusmodi Meridianorum in certa aliqua mensura sciri non posse sine alio artificio, & noua quadã industria, quam iam trademus.

PROPOSITIO V. PROBLEMA III.

Distantas Chalybocliticas in mari dimetiri.

DIstantiam chalybocliticam voco interuallum duarum variationum Magneticarum certa mensura notum, quod vt assequaris, primò quidem sciendum est, quod quemadmodum ex data longitudinis differẽtia innotescit differentia temporis, ita vice versa non possumus venire in notitiam longitudinis huius, nisi ex obseruata temporis differentia. Vndè variæ sunt rationes excogitatæ ad istam temporis differentiam ritè per instrumenta obseruandam: Nonnulli id tentarunt per clepsydras, & horologia automata, quæ ratio vt facillima, ita etiam fallax est, quoniam nec puluis in clepsydris, nec horologia illa automata mouentur æquabiliter, mutatione aëris affecta. Ideò magno studio pleriq; Artifices in inuẽtionem incũbunt alicuius automati, quod & perpetuò moueatur cum cęlo

Temporis exacti difficilis inuentio sine Sole ac Stellis.

&

& æquabiliter, hoc eſt ſine vlla intentione, aut remiſſione motus. Id ſi datur diſtantiæ chalyboclíticæ, vti & quorumlibet duorum locorum longitudo, hoc pacto reſtitui poterunt. Cum quis ex portu aliquo, ſiue ex certo loco certæ variationis ad alium portũ, ſeù locum cuius variatio cum latititudine nota ſit, ſoluturus eſt, accuratiſſimè obſeruabit diei horam ex Sole, vel è Stellis, ad quam horam aptabit automaton; Deinde vbi nauigando in alium portum peruenerit, denuò obſeruabit horam, horæq; momentum, hoc tempus cum tempore Horologij conferet automati; ſi conſentiant tempora, tum ſtatuendum eſt portus iſtos non differre longitudine, ſed ſitos eſſe ſub eodem Meridiano. Sin verò differentia ſit in tempore, ea erit conuertenda in gradus, tribuendo vni horæ grad. 15. & vni gradui 4. min. horæ. Exemp. grat. diſceditur Vlyſſipone vbi eoa chalyboclíſis 6. grad. & 30. min. verſus Inſulam Terceram, vbi chalyboclíſis nulla eſt, viſq; ſcire, quanta ſit inter hæc duo loca aſſumpta chalyboclitica diſtantia, adapta Horologium tuum ad horam præſentem in ipſo puncto diſceſſus, ſit v.g. hora 12. diei; mox verò vbi appuleris Terceram, diligenter obſerua punctum, quo horam 12. inſtrumentum oſtenderit, qua monſtrata, vide quæ hora ſecundùm Solem ſit in eadem Inſula. Sit v.g. hora 11. diei, dices igitur & inferes certiſſimò, Meridianum Terceræ à Meridiano Vlyſſiponenſi 1. hora, ſeù 15. gradibus diſtare; quibus in milliaria aſtronomica (quorum 1. gradus 15. continet, ductis) reſultabũt 225. milliaria deſiderata Meridianorum Vlyſſiponenſis & Azoricæ Inſulæ diſtantia. Porrò ſi Inſulam aliquã incideris, vbi hora Solis, ab hora 12 Inſtrumenti, ſiue Horologij automati, 6. horis diſcrepet; ductis 6. in 15. & hæc in milliaria, emanabit deſiderata Meridianorum Vlyſſiponenſis & Inſulæ quam tenes, intercapedo. Hac induſtria totus terrarũ orbis, nullo penè negotio emendari poſſet; ſi huiuſmodi automaton dari poſſet, de quo in ſequenti Libro tractabimus. Si verò huiuſmodi αὐτόματον haberi non poſſit; clepſydra, aut arenali pro multis horis conſtructo, quemadmodum in Coſmographico noſtro conſilio docuimus, totius rei negotium, inſtitui debet.

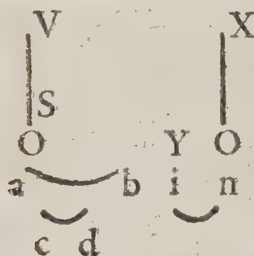
Noui Mecometri Instrumenti descriptio.

Horologium vniuersale physicum.

EDitus non ita pridem libellus idiomate Gallico, cuius titulus est, *L'Vsage du Quadrant, ou Horologe Physique Vniuersel*, &c. quo Author anonymus sine Solis aliorũq; syderũ ope lõgitudinum tam terra, quàm mari inueniendarum rationem solius fili ope docet; quoniam autem fundamenta huius artis ex ingenioso opusculo Amici nostri Ioannis Baptistæ Baliani Patritij Genuensis de Motu Naturali grauium solidorum intitulato desumpta sunt: visum fuit hic breuiter principia eius adducere, vt in quo ars tota consistat Lectori faciliùs innotescat.

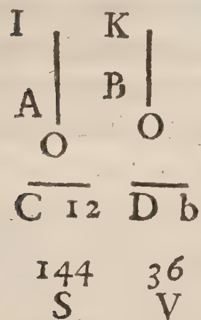
Principium I.

SOlidi penduli naturaliter moti vibrationes siue excursus, & recursus quantumuis semper minores, & minores, semper tamen æquidiuturnæ sunt, quod ita probatur, sit solidum S pendulum filo V debitè appensum, quod eleuatum ab altera parte, postea faciat hinc inde vibrationes semper minores, quales sunt linea curuæ AB, & CD, dico hasce vibrationes esse æquidiuturnas, id est, tamdiù durare motum ex A in B currentem, recurrentemquè in A, quàm ex C in D, & hinc in C; sit aliud filum XY põdere solido suo instructũ, æquale priori VS, quod & incitatum æqualem arcum arcui CD describat, qui sit IN: quoniam igitur CD, & IN æquales sunt ex suppositione, eò quod fila sint æqualia, erunt eorum vibrationes CD, & IN æquidiuturnæ; sed & CD, & AB sunt pariter æquidiuturnæ, ergò IN, & AB æquidiuturnæ quoque erunt, quod erat probandum.



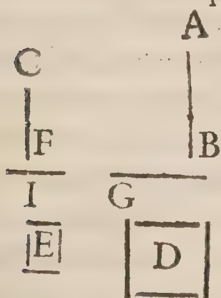
Principium 2.

HInc alia propoſitio oritur videlicet pendula conſtitui poſſe, quorum diuturnitates vibrationum ſint in data ratione; v.g. ſit data proportio diuturnitatũ in vibrationibus, quam volumus eſſe inter A & B duplam, indagãda eſt longitudo filorum, quibus applicata dicta ſolida producant vibrationes quæſitas. Sint CD numeri in proportione dupla, erũt eorum quadrati SV 144, & 36. Sint igitur, vt IA, ad KB, ita S ad V. Si igitur filum KB recurrat duodecies, dum filum IA ſexies, neceſſariò KB filo competẽt 36. filo verò IA 144. pedes longitudinis, cum ita ſe habeant quadrata ad quadrata, vt vibrationes ſiue duratio motus vnius ad durationem motus alterius.



Principium 3.

HInc tertium reſultat principium, videlicet, data altitudine, grauis deſcendentis, in nota diuturnitate, cõſtituere diuturnitatem qua deſcendat ab alia data altitudine, id eſt data diuturnitate vibrationum vnius fili ad aliud; alterius altitudinem indagare. Sit AB altitudo per quam deſcendat graue diuturnitate G nota, & data ſit altitudo alia CF oportet inuenire quanta ſit diuturnitas, qua idem graue deſcendat per F: fiat D quadratũ diuturnitatis G, & fiat vt AB ad CF, ita quadratum D ad quadratum E: cuius radix I eſt diuturnitas quæſita, cum enim A, & C ſint in duplicata ratione diuturnitatum G & I, per conſtructionem, per ipſas grauia deſcendunt in diuturnitatibus G & I, vnde F eſt diuturnitas ipſius I quæſita; Hinc oritur & illud, data diuturnitate grauis deſcendentis à data altitudine, cõſtituere altitudinem,



à qua

à qua idem graue cadat in data alia diuturnitate; ſit A diuturnitas grauis B dum cadit in C, & data ſit diuturnitas quæcunque D: conſtituenda eſt alia altitudo, à qua graue deſcendat iuxta diuturnitatem D. Fiant E & F quadrata temporum AD, & vt F ad E ita fiat altitudo GH ad altitudinem datam BC erit igitur altitudo quæſita GH. Sunt enim BC, & GH in duplicata ratione datarum diuturnitatum AD per conſtructionem, id eſt, vt diuturnitas A ad D ſe habeat: ſicut caſus grauium B ad G.

G B C H D A F E

Applicatio Pragmatica.

Sit ex. gr. chorda, cui lampas alligata per tholum deducatur in inferiorem tẽpli partẽ, & deſideret quiſpiã ſcire altitudinem tholi à terra; ſit autem mihi filum, cum plumbo vnius pedis; ſic operor. Nota quot vibrationes chorda vnius pedis curſus & recurſus faciat, dum chorda maior vnam vibrationem facit; & inuenio 8. vibrationes in pedali chorda contingere, id eſt octies currere & recurrere chordam pedalẽ, dum chorda lãpadis ſemel currit & recurrit. Infero igitur tholum 64. pedum altitudinis eſſe; ſunt enim DA lineę durationis motus; altitudines verò quadrata ſunt: ſi igitur chordæ pedalis vibrationes ad vnam vibrationẽ alterius cuiuslibet chordæ numeratæ in ſe ducãtur, dabit quadratus numerus pedum, altitudinem tholi, vel cuiuslibet alterius rei, quæ omnia ex dictis principijs patent; ſic puteorum, fodinarum, aliarumque rerũ omniũ altitudines, & profunditates metiri ſine inſtrumẽto Geometrico poteris, latitudines quoq; rerũ ex ſono, quæ omnia ne inſtituti noſtri limites exire videamur, alibi forſan fuſiùs proſequemur. Huius igitur ſubſidio fili, eiuſq; vibrationum non ſecus, ac per quoduis aliud Horologium, tempora menſurare ſe poſſe noua inuẽtione quidã credunt. Cum enim filũ 3. pedum cum medio longum ſua vibratione 1. ſecundum minutum horæ menſurare compertum ſit, neceſſariò ſequitur vibrationes 60. vnum minutum primum explere, & conſequen-

Mira quædam ratio menſurãdi altitudines, & latitudinis rerum.

quenter vna hora 1800. vibrationes conficere, mensuram scilicet vnius vigesimæ quartæ partis diei. Cum itaque pendula fila naturali motu agitata, sint in duplicata ratione suarum diuturnitatũ, facilè adornari posſũt sub quauis data ꝓportione: Si q̃s igitur ex portu quopiã soluturus, ex ortu in occasũ incipiat numerare vibrationes chordarũ 3. pedum ½, simulq; astrolabio notet horã currẽtis momẽti, poterit is post aliquot horarũ spaciũ perfectè scire, quot gradib. longit. distet à portu, ex quo soluerat: EG cõtingat tẽpus discessus h. 18. post occasũ Solis, nota per instrumentum aliquod Sciatericum: postquam nauigatum est 24. horarũ spacio pleno Oceano, Sciatericumq; notet 3.^{m} horæ partem, scilicet 20. minuta post Meridiem, certum est locum huius vltimæ obseruationis monstraturum progressum nauigij 5. graduum versus Orientem. Habetur autem 24. horarum spacium per vibrationes chordarum, satis exactè, si pro singulis 24. horis numerentur vibrationes 76400. Hac igitur methodo multi longitudines inuestigare docent. Verùm cum hæc satis quidem certa sint, & euidentia, theoricõs loquendo, quia tamen negotium, in praxi satis lubricum, tædiosum, & infinitis erroribus obnoxium est, ego eum in negotio Astronomico nequaquam adhibendum existimem. Cum vix possibile sit huiusmodi vibrationes chordarum, præsertim tot ac tantas sine errore, aut perturbatione, oculis ad tantas minutias paulatim caligantibus, computare. Ego certè huius in vnius horę spacio mensurando periculum aliquod feci, sed ad finem, cùm tædio, tùm perturbatiane numerationum, oculorumq; lachrymantiũ suffusione impeditus, ad finem perducere non potui; quia tamen huiusmodi mensurandi ratio è subtilissimis principijs dependet, & in alijs rebus vsus suos habere potest, hic data occasione inueniendarum longitudinum, tanquam παρέργον adiungendum duxi. Cæterum huius ope methodum in Regula sua Sphygmica ad pulsus sanguinis, eorumq; differentias dignoscendas subtiliter sanè & ingeniosè more suo Ioan. Marcus Marci Medicus, Philosophus, & Mathematicus in Boëmia celeberrimus, amicusq; sincerissimus adhibet, eoq; in opuscula multa curiosa circa hoc negotium tradit, quã vt legas tibi Lector consulo, sed nos hisce relictis ad instit. nostrũ reuertamur.

Praxis.

Lõgitudinis locorum per instrumẽtũ Chronodicticum inuestigare.

PRO-

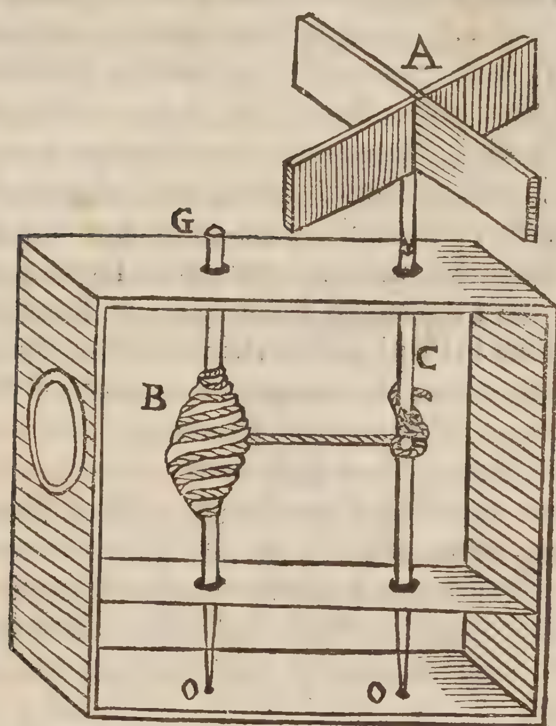
PROBLEMA VIII.

Aliud instrumentum Μηκόμετρον *pro differentijs horarum, inter duo loca longitudine diuersa, inueniendis construere.*

Fabrica Instrumenti.

HOc loco trademus fabricam, vsumq; alterius instrumẽti, cuius ope duorum quorumlibet locorum, quocunque vento, quauis aëris constitutione, distantia exactè cognosci possit, vt eo, loco automati perpetui vti possimus. Fiat primò instrumẽti strues costis sibi arctè prius commissis, cui indantur duo axes GO, & CO quorum vterque tabulatum transiens punctis O O leuiter insistat, ita vt ad minimum motum vterque axis circumagi possit. Habeat autem axis C superiùs in A ventilabrum, quod ita præparatum sit, vt versus vnam tantummodò partem ventorum impetum sentiat, quod & axi G, trochlea quadam innectatur, vt pro libitu Naucleri eximi possit, & suo tempore alteri axi, vt postea dicetur, imponi: hoc peracto axi vtrique fila sericea duplicata circumplicentur, ea qua hic factum esse vides ratione & industria; instrumentumq; paratum habebis. Hoc itaque in superiori puppis loco temoni vicino ita accõmodabis, vt media instrumenti linea, carinæ nauis exactè respondat. Quo facto, naui certum locum aliquem, cuius tibi distantia exactè nota sit v. g. 50. milliarium, petes: & velis vento commissis ventilabrum A vento excitatum circumaget axes CB, qui cum in contrarias partes ferantur, vnus necessariò C filum, quod alter laxat, glomeratum colliget, vbi igitur locum 50. milliarium spacio à te distantem appuleris, filum glomeratum in axe C resecabis, atque in 50. partes æquales (tot videlicet partes, quot inter terminum à quo, & ad quem milliaria esse constat) diuides; hęc enim imposterum tibi pro communi mensura 50. milliarium inseruiet. Hoc filum si duples, seruiet id tibi pro 100. milliaribus; si triples pro 150; si decuples pro 500. si centuples denique pro 5000. milliaribus dimetiendis inseruiet; Quandocunque igitur vela facies, positum in puppi instrumentum, per-

perfectè quouis tempore, quantum in aperto mari itineris confeceris, in diuisionibus filorum ostendet, qualiscunque nauis motus sit, qualiscunque venti, aërisq; constitutio, si enim



ventus vehemẽtius nauim impulerit, quàm celerrimè quoque fila sua laxabit instrumentũ: si nauis tardiùs incesserit, ob ventorum inopiam, instrumentum quoque in filis laxandis pigrescet, si denique Nauis ob Malaciam penitùs substiterit; subsistet & instrumentum. Cum verò fila axi G conglomerata fuerint filumq; v.g. centum partium fuerit, certò concludes, 100. te milliaribus prouectum esse, si 500, totidem te milliaria cõfecisse existimabis, & sic de cæteris. Conglobato itaq; filo toto, ventilabrum V (quod trochlea axi G inseri debere, paulò antè monui) eximet Nauarchus; atque alteri axi GO in loco G indet, quod expeditè fieri debet, vento præsertim vehementiori, ne mora huiusmodi in milliaribus filo mensurandis errorem aliquem inducat; Quo facto ventilabrum V vento incita-

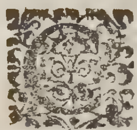
tum,

tum,axem G circumaget,qui circumactus filum in axe C conglobatum in axem suum recolliget; Quo denique recollecto, alia 100.na milliaria aut 500.na confecta esse inferes; atque sic eadem semper ratione operando procedes, vsque dum destinatum terminum attigeris. Si itaque toto itineris spacio intermedio, filum v.g. centipartium quinquies cursum reuolutionis suæ circa axes perfecisse cognoueris, certò totius itineris longitudinem 500.milliariũ esse, inferes. Hoc loco solummodo obijci posses, filorum etiam quantumuis magnum glumum ad 100. milliaria mensuranda vix sufficere,& cõsequenter mutationem ventilabri sæpiùs quam oporteret, non sine temporis iactura, & consequenter cum errorum periculo, instituendum; Ad huiusmodi difficultates tollendas; hoc negotium alia ratione institui posset, videlicet dentatarum multiplicatione rotarũ, quemadmodum in horologijs & assatorijs fieri solet, quæ in hoc instrumento ad quoduis tempus dirigi possunt; hac arte paucis filis ingens etiam 8 dierum spacium,sine vlla mutatione ventilabri mensurari possunt, plura quoque huiusmodi μηκόμετρα diuersæ mensuræ filis instructa comparari possunt,quorum ope exactius negotium expediretur. Sed hæc omnia ingeniosi Artificis industriæ relinquamus; nobis interim instrumenti modum & rationem, hoc loco obiter tradidisse sufficiet.

Alia ratio conficiendi instrumenti.

CAPVT III.

De pyxidis Nauticæ siue Anemoscopij varia directione.



CVM Nauticæ artis mysteria sanè admiranda penitius expendens, subtilem illam directionis rationem paucis notam cognoscerem, non equidem iam mirabar, tam varias esse dè situ regionum, vrbium, portuum, littorum easque diuersorum maximè discrepantes opiniones; cùm omnes huiusmodi errores è mala Nautici negotij intelligentia veluti ex fonte quodam promanarint. Verùm quandoquidem de ijs fusè in Concilio nostro Geographico actum est, hoc loco solùm obiter, detectis errorum scopulis,

pulis,

pulis, veram nauigandi rationem, non tamen nisi obiter ostendemus, quod vt fiat. Notandum Primò, dupliciter velificationem aliquam institui posse, vel per cursum rectum quam ὀρθοδρομίαν; vel per obliquum quem λοξοδρομίαν, appellamus, ὀρθοδρμία nihil aliud est, quàm breuissima terrestris globi inter duo puncta peripheria; λοξοδρομία illa est cum nauis extra æquinoctialem & meridianum ita dirigitur, vt peripheria à carina in axem educta, in carina eundem angulum perpetuò comprehendat; quæ vt melius intelligantur, Notandum Secundò, duplicem in hoc negotio Nautico horizontem considerari posse, Astronomicum & Nauticum, ille nihil est aliud, nisi circulus maximus superius ab inferiori separans hemisphærio, 180. circulis verticalibus ex polis horizontis,

ὀρθοδρομία
λοξοδρομία

Duplex Horizon.



seù punctis verticis & pedum (quæ Zenith & Nadir Arabes

vo-

vocant) in 360. partes æquales diuisus; in cuius centro Astronomus consistens ortus & occasus syderum scrutatur; Hic similiter circulus maximus est superiùs ab inferiori separans hemisphærio, 16. circulis verticalibus in 32. æquas partes, quibus Nautæ ventorum plagas rimantur, diuisus; Atque huiusmodi Nauticum horizōtem perfectè refert ἀνεμοσκόπιον, siuè Rosa Nautica, in 32. ventorum Rhombos diuisa, qui quidem Rhombi, nihil aliud sunt, quàm 16. circuli verticales in planum proiecti, vel si mauis eorundem diametri; Ita vt vnius cuiusq; venti linea semidiametrum alicuius verticalis repræsentet. Cum itaque meridianus & verticalis primarius omnium verticalium siuè Azimuthorum sint principes (quorum hunc in pyxide Nautica linea Euro-zephyrea, illum Notoborea refert) in omni possibili horizonte semper & perpetuò ad angulos rectos per ea, quæ l. 1. Sphæricorum Theodosij & l. 11. Elementorum Euclidis docentur, sese intersecent, fit vt in pyxide linea Eurozephyrea perpetuò ortum & occasum æquinoctialem ostendat, vtpotè diameter verticalis primarij. Quod si itaque aliquis nauim iuxta hanc Eurozephyream in ortum & occasum æquinoctialem tendentem direxerit, eamq; secutus continuò fuerit; sub hoc verticali primario, tandem ipsum punctum ortiuum æquinoctiale vertice suo eum tangere necessè erit. Non tamen proindè hìc diceretur ad Eurum aut Zephyrum paralleli sui tetendisse; Nam cum aliquãtisper sub hoc verticali excurrerit, proram nauis non in ortũ, sed in aliam mundi plagam notabiliter tetendisse non sine admiratione comperiet. Verùm in exemplo meliùs omnia patefient; Desiderat quispiam Vlyssipone nauigare in Virginiam, quæ loca sub eodem parallelo sita sunt; videlicet sub 39. gradu ergò hìc sibi itineris indicem eliget Rombum Eurozephyriũ; Hìc ergo Nauarchus si hunc Rhombum continuò sub hoc verticali nulla habita ratione Magnetis secutus fuerit, hic tandẽ, qui in Virginiam tendere desiderabat, in Brasiliam se appulisse inueniet; ergo tantum abest, vt rectam viam inueniat, vt potiùs toto cælo ab ea aberret. Non secus de itineribus per reliquos collaterales Rhombos instituendis senties; atque velificationem sub huiusmodi verticalibus factam nos hoc

Verticalis & meridiani præcipuus in Nautico negotio vsus.

loco

loco ὀρθοδρομίαν vocamus; quæ quidem in obliquis horizontibus erronea eſt, nec locum habet, niſi in horizonte recto, in quo linea æquinoctialis, circulus verticalis, & linea Eurozephyrea idem ſunt. Per obliquum igitur curſum ſiuè Loxodromiam velificatio inſtituenda erit, vt portus deſideratus obtineatur. Quicunque igitur Vlyſſipone ſoluens, Virginiā petiturus eſt, quæ duo loca ſub eodem parallelo ſita eſſe diximus, is oculis in acum Nauticam defixis, ita iuxta eam curſum ſuū inſtituet, vt nauis prora eo tendat ſemper, quò linea Eurozephyrica: hac enim ratione omnis error vitabitur & deſideratus portus infallibiliter tenebitur, & tranſuerſa carinæ linea ſemper cum polo mundi, ſiuè meridiana linea eundem perpetuò comprehendet angulum, vti in definitione Loxodromiæ ſupra dictum eſt.

Quomodo λοξοδρομικῶς nauigandum.

Conſectarium I.

ATque ex dictis patet ratio eius, quod tantoperè apud Noniū mirabatur Alphonſus à Soſa, cur videlicet inter nauigandum, licet curſum ad Eurum vel Zephyrum, ſub vno atque eodem perpetuò verſantes parallelo teneamus, ad æquinoctialem tamen circulum peruenire nunquam poſſimus, in quem tamen proram nauis, hac ratione velificando perpetuò intendimus; cur præterea orthodromica nauigatione in ortum facta, lineam Eurozephyream ſequuti, æquinoctialem lineam quidam teneamus, ſed à loco deſiderato, in quem proram direxeramus, toto cælo erremus; quæ meritò cauſæ ignaris paradoxa videri poſſent; cuius tamen rei cauſa alia nō eſt, niſi quod in Loxodromia, cum verticalis primarius, meridianus & parallelus in eodem ſe puncto tangant, atque adeò centrum acus Nauticæ per motum perpetuò ſub dicto parallelo nouos horizontes, verticales, atque meridianos acquirat, nauis ad eandem ſemper ſectionem, eundem ſemper in ortum reſpectum, quem in primo horizonte habuerat, in reliquis omnibus horizontibus quos acquirit habeat, accedente præſertim æqualitate anguli, quem acus Magnetica cum linea Eurozephyrea, ſiue quod idem eſt, tranſuerſum nauis cum

παράδοξα Nauticæ diſciplinæ.

meridiano, perpetuò in omni horizonte ſub dato parallelo rectum habet; in orthodromia verò totum contrarium eſt, ſiquidem nauis ſub vno tantummodò verticali primario mota, à parallelo paulatim recedens, tantò maiorem cauſatur inæqualitatem angulorum cum meridianis, quos acquirit, quantò à primo diſceſſus puncto, facta fuerit remotior; vnde mirum non eſt eum à loco intento aberrare.

Corollarium II.

λοξοδρό-μικαὶ γραμμαὶ non ſunt circuli, ſed lineę ſpirales ſeu helices

EX dictis quoque ſequitur ſolam Eurozephyream & Noroboream lineam in Nautica Roſa circulos eſſe: reliquas verò collateralium Rhomborum Loxodromicas lineas helices eſſe, quæ in infinitum progreſſæ nunquam tamen in polo concurrant; quarum in globis mappiſque deſcribendarum nouã methodum & hucuſque ignotã, quod ſciam, rationẽ alteri occaſioni, ſi Deo placuerit, reſeruauimus; hic enim omnia tractare, nec temporis, qua premimur anguſtia, nec operis incrementum permittunt. Patet ſecundò omnes mappas, quibus rectæ ventorum lineæ inſcriptæ ſunt, falſas eſſe, ac vitioſo inniti fundamento; vnde mirum non eſt, tot errores hinc inde in nauigationibus occurrere; quos facilè eſſet emendare, ſi Nauarchi rerum ad hanc Nauticæ partem neceſſariarum peritia & induſtria vterentur. Sed de his omnibus, vt dictum eſt, alibi fuſiùs.

PROBLEMA.

Diſtantias locorum ſub iiſdem Rhomborum lineis inuenire.

VT Nauarchus ſcire poſſit, vbinam locorum ſit, & quantum à puncto diſceſſus remotus ſit, commodiſſimè id quidem expediri poterit; per differentiam leucarum ſiuè milliarium, vni gradui iſtius Rhombi, per quem iter inſtituitur, applicatorum: Quam artem Nautæ Batavi hiſce regulis breuiter comprehendunt.

Cum

1 Cum velificatio fit ſupra lineam Notoboream, ſub eodem meridiano, 1. gradui reſpondẽt 15. milliaria aſtronomica.

2 In primo Rhombo à Meridiano, 1. gradui reſpondent milliaria 15, & $\frac{1}{2}$. declinatio à Merid. 3. milliar.

3 In 2. Rhombo 1. gradui reſpondent milliaria 16. declinatio verò eius à Merid. 6. milliar.

4 In 3. Rhombo 1. gradui, 18. milliar. reſpondent, & declinat. à Merid. 10. milliar.

5 In 4. Rhombo eiuſque oppoſito 1. grad. reſpondent milliaria 21.

6 In 5. Rhombo à Meridiano 1. grad. reſpondent 27. milliaria, & declinat. à Merid. 22. milliar.

7 In 6. Rhombo 1. grad. reſpondent 39, & $\frac{1}{2}$ milliar. declinat. eius à Meridiano 46. milliar.

8 In 7. Rhombo 1. grad. reſpondent 27, & $\frac{1}{2}$ milliar. declinat. eius à Merid. 75. milliar.

Si itaque iuxta hanc regulam Tabulam tibi ad ſingulos quadrantis gradus conſtruxeris, nullo penè negotio, dato quouis Rhombo, & quotuis latitudinum ſub dato Rhombo gradibus, quot milliariũ interſtitium duarũ latitudinum, aut longit. ſit, obtinebis: Hunc eundem modũ ab Hiſpanis quoque vſurpatum video, hac ſolùm differentia, quod illi milliaribus Germanicis, hi leucis vtantur, quarum 17, & $\frac{1}{2}$ vni gradui cæleſti reſpondent. Verùm quia huiuſmodi craſſa tantum, vt dicitur Minerua præſcribuntur, vt Naucleri ex hiſce vtilitatem maiorem haurirẽt, hic Tabulam Loxodromicam paulò maiori diligentia computatam adiungendam duxi, ex qua dicto citiùs obliquorum curſuum, ſiue Loxodromicarum linearum inter duos parallelos, aut Meridianos quantitates in milliaribus inueniuntur, vt quantum quis in latitudinem, quantum videlicet ſpacij in longitudinem profecerit, è veſtigio ex dicta Tabula conſtare poſſit; poſuimus autem integrè tantùm milliaria omiſſis minutijs, nedum nimis in minutijs indagandis eſſe velimus, Rhombis integris aberrare contingat.

Tabula Nautica indicans ſpacia, ſeù milliaria in mari ſub quouis Rhombo confecta.

Rhomb. Auſtrob.			Rhombus 1.		Rhombus 2.		Rhombus 3.		Rhombus 4.		Rhombus 5.		Rhombus 6.		Rhombus 7.	
Grad. Latitud.	Milliar. Lineæ	Notoborez.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	0	15	2	16	6	18	10	21	15	26	22	39	36	76	75
2	30	0	30	5	32	12	36	20	42	30	58	44	75	72	153	150
3	45	0	45	8	48	18	54	30	63	45	80	67	117	108	230	226
4	60	0	61	11	64	24	72	40	84	60	107	89	156	144	307	301
5	75	0	76	14	81	31	90	50	106	75	134	112	195	181	384	377
6	90	0	91	17	97	37	108	60	127	90	161	134	235	217	461	452
7	105	0	107	20	113	43	126	70	148	105	188	157	247	253	538	527
8	120	0	122	23	129	49	144	80	169	120	215	179	313	289	615	603
9	135	0	137	26	146	55	162	90	190	135	242	202	352	325	653	678
10	150	0	152	29	162	62	180	100	212	150	269	224	391	362	770	754
20	300	0	305	59	324	124	360	200	424	300	539	448	783	724	1537	1508
30	450	0	458	89	487	186	541	300	636	450	809	677	1175	1086	2306	2262
40	600	0	611	119	649	248	721	400	848	600	1079	897	1567	1448	3075	3016
50	750	0	764	149	811	300	902	501	1060	750	1349	1122	1959	1810	3844	3770
60	900	0	917	179	974	372	1082	601	1272	900	1619	1346	2351	2172	4613	4524
70	1050	0	1070	208	113	434	1262	701	1484	1050	1889	1571	2743	2534	5382	5278
80	1200	0	1223	238	1298	497	1443	801	1697	1200	2159	1795	3135	2897	6150	6032
Grad. Latit.	Orthodrom.	Rh	om	bo	rū	di	ſtā	tiæ	à	me	ri	di	a	no		
			G. 11	M. 15	G. 22	M. 30	G. 33	M. 45	G. 42	M. 11	G. 56	M. 15	G. 67	M. 30	G. 78	M. 45
Orthodro.			Loxod. 1.		Loxod. 2.		Loxod. 3.		Loxod. 4.		Loxod. 5.		Loxod. 6.		Loxod. 7.	

Vſus

Vſus Tabulæ.

HAbet tabula hæc octo columnas, quarum prima continet gradus latitudinis ab vno vſque ad 80. continuatos. Secunda continet milliaria Orthodromica, id eſt, quot milliaria Aſtronomica, ſeu Nautica, datis gradibus latitudinis, ſub quibus nauigatio ex Auſtro in Boream, & contra ſit, reſpondeant: Reliquę ſeptem columnę continent milliaria dictis curſibus obliquis intra dictam nauigationis latitudinem, correſpondentia, quos vulgò Rhombos vocant: numeri autẽ gr. cũ minutis in infimo tabulæ ſpacio ſingulis Rhombis appoſiti, oſtendunt, quot gradibus quilibet Rhombus à meridiano, vel à linea Orthodromica, ſiue Notoborea diſtet. Sunt præterea ſingulæ columnæ bipartitæ, in prima parte continentur milliaria Loxodromica, ſeù euariationis in latitudinem: in altera milliaria euariationis in longitudinem, ſiuè diſtantiæ aut elongationis Loxodromicæ à Meridiano. Si itaque ſcire deſideres, quantùm itineris ſub Rhombo ſiue Loxodromia v. g. 4. ſit confectum intra parallelos quinque gradibus diſtantes, & quantum cõfectum ſpacium diſtet à Meridiano. Quære in columna prima 5. grad. latitudinis parallelorum, & numeri in area communi columnæ Loxodromiæ quartæ concurrentes 106. 75. prior quidem 106. milliaria aſtronomica ſub dicto Rhombo te confeciſſe vſque ad 5. parallelum; & poſterior 75 milliaribus te à meridiano diſtare, ſiuè in longitudinem proceſſiſſe demonſtrabunt. Non ſecus in cæteris euariationibus inueniendis procedes. Si verò vno nomine numerus differentiæ latitudinis non detur in columna graduum per partes, is erit ea, qua ſequitur ratione indagandus. Cupis ſcire v. g. quantitatem Loxodromiæ & longitudinis euariationem inter parallelos 15. gr. diſtantes ſub Rhombo quinto: tũc inductio fiet pẽr partes, hac ratione. Primò quærãtur 10. gr. quibus in colũna Rhombi v. reſpõdẽt 269. lat. & 224. lõg. vt ſequitur Deinde quare 5. in columna graduum quibus in columna Rhombi v. reſpondens 134 latit. 112. lõgit. hos prioribus adde & ſumma dabit quæſitum.

Explicatio partium tabulæ.

Applicatio Pragmatica.

G	mill. lat.	mill. long.
10	269	224
5	134	112
ſumma	403	336

His

His in vnam ſummam collectis prodibunt 403 milliaria in latitudine 336. milliaria in longitudine quæſita, ſed hęc vnico exemplo declarata ſufficiunt.

Canones computandarum Tabularum Loxodromicarum.

TRiginta duæ, vt ſupra dictũ eſt, ſunt curſuũ lineæ, quibus Nautæ in pyxide ſua vtuntur, quarũ duę Orthodromicæ videlicet Auſtroborea, & Eurozephyrea, quarum iſta recta ex Auſtro in Boream, hæc ex ortu in occaſum protenditur, cæteræ, omnes Loxodromicæ, quæ à Meridia no declinantes in Orientem, vel Occidentem à Borea, vel Auſtro è longantur, ſuntque eorum in vniuerſum 32. quos Rhombos vocant verùm ad Tabulas ſupputandas vnus quadrans, ſiuè 7. curſus ſufficient, cum hi in ſingulis alijs quadrantibus repetantur. Nã qui vnius quadrantis longitudinis, latitudinis, aut inclinationis quantitates ſupputarit, is omnium reliquorum quadrantium curſus ſupputaſſe cenſeri debet. Qua ratione verò tabulæ propoſitæ computari debeant, ita accipe. Im aginare duos circulos inæquales, quorum diametri ſunt in ratione cognita vtpotè dupla, vel tripla, iam quæ eſt ratio diametrorum, eadẽ prorſus eſt ratio peripheriarum circuli, cuius diameter eſt cognita, nempè axis ſphæræ, parallelus eſt peripheria circuli, cuius diameter eſt ignota, innoteſcet autem per canonem ſinuum hoc pacto, latitudinem ſubtrahe à quadrante circuli, cum reſiduo (quæ eſt diſtantia inter polum horizontis, & polum æquatoris) ingredere Canonem, ac inde excerpe ſinum illi reſiduo reſpondentem. Iſte ſinus eſt ſemidiameter paralleli. Semidiameter verò æquatoris eſt ſinus quadrantis, ſiue ſinus totus, qui eſt dimidium axis ſphæræ, Ex: Gratia proponatur parallelus 60. graduum, cuius ratio ad ęquatorem queratur, ſubductis 60. ex 90. reſidui ſinus erit 50000. Quæ itaque ratio erit 50000 ad 100000. eadem eſt ratio paralleli ad æquatorem, ergo parallelus ad æquatorem erit in proportione ſub dupla: ergò duo gradus longitudinis reducentur ad gradum vnum ſub iſto parallelo; vel aliter idem breuiùs

Rhomborum per ſinus ſupputatio.

uiùs exequeris, duc 360. in ſinum declinationis dati paralleli & productum diuide per ſinum totum, & quotiens dabit deſideratam proportionem, ſed totam praxim tabularum huiuſmodi Nauticarum calculandarum breuibus hiſcè canonibus accipe.

Canon. I. Quot milliaria vni gradui in ſingulis parallelis congruant, ita reperies, fiat vt ſinus totus, ad ſinum complementi latitudinis paralleli dati, ita 15. milliaria (tot enim vni gradui cæleſti reſpondere aſſumimus) ad aliud, & prodibit quęſitum. Quarta verò pars coſſinus, ſiue ſinus complementi dati paralleli per ſinum totũ diuiſa, dabit quantitatem vnius ſcrupuli, & èconuerſo datis ſcrupulis in parallelo dato, quot milliaria ijs reſpondeant inuenies. Fiat, vt ſinus totus ad quadruplum ſecantis dati paralleli; ita milliaria data ad numerum minutorum ipſis in eo debitorum.

Canon. II. Data quantitate & angulo inclinationis Loxodromiæ, parallelorum diſtantiam inuenire. Fiat vt ſinus totus ad ſinum complementi inclinationis Loxodromicæ; ita milliaria iuxta Loxodromiam datam cõfecta, ad aliud; è conuerſo data diſtantia parallelorum Loxodromiam inuenies in milliaribus, ſi fiat, vt ſinus totus ad ſecantem anguli inclinationis Loxodromiæ datæ, ita milliaria datæ diſtantiæ parallelorum ad aliud.

Canon. III. Dato angulo Loxodromiæ & latitudinis euariatione, eius euariationem longitudinis inuenire. Fiat vt ſinus totus, ad tangentem inclinationis Loxodromicæ; ita milliaria in latitudinis euariatione ad aliud. Iterum data Loxodromiæ quantitate & angulo inclinationis, longitudinis euariationem inuenies, ſi fiat, vt radius ad ſinum dati anguli; ita milliaria Loxodromica data ad aliud.

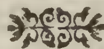
Canon. IV. Data latitudinis euariatione cum angulo inclinationis, curſus quantitas inter duos parallelos deprehendetur, ſi fiat vt radius ad quartam partem ſecantis anguli inclinationis; ita gradus aut ſingula euariatæ latitudinis ad aliud, Longitudinis variationem verò inuenies, ſi fiat vt radius ad quartam partem tangentis datæ Loxodromiæ; ita latitudinis euariatæ grad. ſeù min. ad aliud.

Canon.

Canon. V. Si acus Magnetica, curſus plagam in ortum vel in occaſum dirigi oſtendat, & obſeruatio cum ea conſentiat, nullus correctioni erit locus, ſi verò acus Magneticæ ductum ſecutus æſtimatione tua ſub eodem parallelo decurriſſe; ex obſeruatis autem te eum non tenuiſſe deprehendas; manente curſus ęſtimata quantitate tanquàm linea longitudinis, latitunem ſecundum obſeruata mutabis, vt indè longitudinis euariationem definias, fiatque vt ſinus totus, ad quadruplum canonicæ parallelorum differentiæ latitudinis; ita milliarium pars quota ad aliud. Atque hæc de Nautica Magnetica ſufficiant.

Multa his de diſtantijs locorum per Loxodromias Nauticas, ope ſinuum, Logarithmorum, vti & aliorum quorumdam inſtrumentorum Mechanicorum inueſtigandis dicenda forent; verùm cum de ijs ex profeſſo & varia ratione in noſtro Concilio Geographico, opere videlicet, quo Geographiæ emendandæ abſolutam methodum deſcribimus, tractetur, conſultò ea hoc loco pretergreſſus ſum, nè Magneticæ artis limites tranſiſſe videremur. Itaque per varias cæli plagas atque ęquoris vndas feliciter tandem portui vnde digreſſi ſumus, reſtituimur.

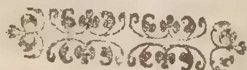
FINIS LIBRI SECVNDI.



ATHA-

INDEX RERVM

Primi & Secundi Libri.



A

✠ *Alti-*

D

Ecce-

E

F

K

L

Libra-

M

Ma-

Metal-

Obe-

O

P

Quan-

T

Finis Tabulæ Primi & Secundi Libri.

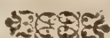
ATHANASII KIRCHERI
FULDENSIS BUCHONII SOCIET·IESU
MAGNES
SIVE DE MAGNETICA ARTE
LIBER TERTIUS

Romæ ſumptibus Hermanni Scheus, ſub ſigno Reginæ MDCXLI.

ATHANASII KIRCHERI
FVLDENSIS BVCHONII
E SOCIETATE IESV.

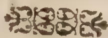
MAGNETICAE ARTIS
LIBER TERTIVS
MVNDVS MAGNETICVS,
SIVE
CATENA MAGNETICA,

Qua rerum omnium naturalium Magneticus in hoc Vniuerſo nexus diſquiritur.



Η ἐπιτομὴ τῆς τέχνης μαγνητικῆς.

Η φύσις τῇ φύσει τέρπεται.
Η φύσις τὴν φύσιν νικᾷ.
Η φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ.



ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



ICVTI *vniuerſa illa* καὶ παντόμορφος *mundi Natura, per omnia mūdi membra diffuſa, hāc rerum Vniuerſitatem certo gubernat ordine, & conſtantia regit immutabili; ita fieri nequit, vt diuina quadam mente Architectatrice, & conſeruatrice, quæ conſilio, & recta ratione omnia prudenter adminiſtret, & prouidentia ſua tutetur, non vtatur; quæ quidem mentis Architectatricis ratio nihil aliud eſt quam Lex Naturæ immutabilis; quam Plato* τεχνὴν τοῦ θεοῦ *ſc. artem Dei; alij famulam, miniſtram* καὶ ὄργανον τοῦ δημιουργοῦ *inſtrumentum opificis, quo adminiſtrantur omnia, exiſtunt atque conſeruan-*

tur singula; quæ sicuti mundo coæua, eique à Sapientissimo opifice ineffabili diuinæ prouidentiæ suæ dispositione fatali quadam, vt ita dicam, necessitate alligata est; ita in toto animantium, stirpium, mineraliumq; genere nihil spectari potest, virtute aliqua particulari imbutum, quod illi veluti imperatrici suæ non subijciatur; hinc quicquid Naturæ huius habet imperium, id perpetua constantia, rectaq; ratione, & conuenienti lege sustinetur, neque à semita sibi præscripta, legeq; data deflectit vnquam; Ab hac omnia in mundo participant, cum nulla res quantumuis minima sit, cui non insit vis aliqua ab ea directa, qua id quod genuit conseruet, & tueatur, atque ita contra omnia incōmoda, & naturæ suæ contrarias actiones munita in suo esse conseruetur. Quæ quidem inuiolabilis naturæ vis rebus singulis implantata, cum non semper sit ex earum numero, quas qualitates manifestas atque elemētares Philosophi nūcupant; ideò eādem Græci τὴν δύναμιν ἄῤῥητον, *Latini qualitatem occultam, & infandam, Hebræi* כלי כח אלהים *diuinæ potestatis instrumentum, Arabes formam abditam in omnibus operantem, alij sympathicam, aut antipathicam qualitatem, nos haud incongruè magnetismum appellandum duximus, siquidem omnis huiusmodi virtus rebus inexistens,* κατὰ τὴν ἀναλογίαν πρὸς τὴν μαγνῆτιν, *per attractum quendam dispulsionemq; vt plurimum contingit, qui quidem attractus sicuti in amore quodam, quo res naturali appetitu similia sibi, bona amicaque vnire appetunt, ita dispulsus in odio quodam, quo dissimilia, mala, inimicaq; sibi remouere conantur, consistit; Atque hæc causa fuit, cur hunc Librum Tertium Mundum Magneticum, inscripserimus, quo quidem præterquam, quod magnetismos rerum singularum, à propriè dicto magnetismo distinguimus, tractiuam, repulsiuamq; vim in singulis erbus latentem, non* θεωρητικῶς *tantùm; sed & ipso experimento comprobamus, ac per conuenientem actiuorum cum passiuis applicationem mirandos effectus producere (qui Magneticæ Artis nostræ vnicus scopus est.) docemus. Totius quoque vniuersi, atque adeò rerum omnium corporearum nexus noua, & singulari methodo inuestigamus. Cuius quidem claues quicunque possederit, is portam ad abditarum quarumuis rerum notitiam, adeòq; veræ illius, atque à veris Philosophis intentæ sapientiæ, quam Magiam vocant, adyta apertam se inuenisse sciat:* μάθε γοῦν καὶ ζήσῃς.

PRAELVSIO I.

De occultis naturæ operationibus, earumq; causis.

ANimus liber, solutus, nulloque terrenæ mistionis inuolucro vestitus, mox originis suæ memor, & consors diuinitatis nudas apertasque rerum substantias perspicuè, & sine impedimento cernens clarissima omnium cognitione fruitur; in hoc vero corporis coniectus ergastulum, è terreni corporis indumento æger, sentus, squalidus, ac in sensibilium spectorum gurgite penè demersus, obliuione adhæc tanquam densa caligine obrutus, in summa versatur rerum ignorantia; At nihilominus semina quædam etiamnum retinens diuinitatis suæ, rerumq; maximarum dulci recordatione quasi igniculis accensus perpetuò sciendi noscendiq; desiderio flagrat. Nam admirabilem illam in hoc παντομόρφῳ Naturæ Theatro contemplās varietatem, abditarumque rerum nouitate attonitus, in vehementes rapitur admirationis excessus; intellectus verò admiratione defixus, ingens secum earum cognoscēdarum desiderium trahit, & amorem. Amor ardentibus agitatus stimulis, bonique absentis veluti impatiens, sollicitus, & inquietus nihil non agit, quo boni cogniti particeps esse possit: Cum verò in hac Microcosmi Oeconomia contagione corporis depressus intellectus solo sensuum fulciatur ministerio, fit, vt eos vnicos in formandæ scientiæ ministros adsciscat, vnde sensus imperio intellectus efficaciq; voluntatis desiderio incitati, per vniuersas rerum series amandati probè suo funguntur officio, hoc circa rerum aspectabilium qualitates, colorumq; differentias, illo circa harmonicas rerum proportiones, quibusdam circa sapores, & gustus, alijs circa tactilium rerum varias affectiones, vnoquoque iuxta obiectum potentiæ suæ proportionatum occupato. Porrò Thesaurus iste sensuum ope collectus, memoriæ traditur; hæc veluti Thesaurarius, comparatas gazas intellectui Regi exhibet, intellectus pro muneris sui ratione à fece turbida repurgatas, tandem varia rationis trutina ponde-

Semina sciētiarū vnicuique insūt

Sensuum ministerio omnis sciā acquiritur.

ratas in cæleſtem penitùs indolem tranſmutat. Ita quidem à ſenſibus tanquam à certis eorum internuncijs ſtabilita olim fuerunt omnium diſciplinarum principia. Verùm Naturæ maieſtatem paulò altiùs rimantes Philoſophi, cum inſolitos quoſdam, & ominò prodigioſos effectus notarent; latentibus cauſis nunquam ſeſe omninò à talium admiratione, quæ præcipuè animos hominum inuadit, (dum latentes quoſdam rerum conſenſus diſſenſuſque, quas ſympathiam, & antipathiam, Græci vocant, qua res naturali quodam odio ſe perſequuntur, proſequuntur amicitia, aliæq; dotes planè diuinæ in lapidibus potiſſimum, plantis, atque animalibus, eluceſcentes ſenſibus ſeſe oggerunt,) abducere potuerunt. Vnde ſinguli ſuo modo de ijs philoſophati, nihil intẽtatum reliquerunt, quo ad veras abditarum huiuſmodi virium cauſas penetrarent; Sed quod plerunque fieri ſolet, dum ſuo quiſque modo cauſas rerum reddere conaretur, vti in varias opiniones lapſi, ita varia quoque in philoſophia monſtra pepererunt; Quidam Dei voluntatem dictorum in mundo mirabilium effectuum cauſam immediatam ſtatuerunt. Sed hi magis piè, quam verè ſentiunt; & nullo labore omnia ſoluere poſſunt. Cum nullus ſit, qui neſcire poſsit, Deum omnium rerum naturalium principium & cauſam eſſe; & à qua omnia eſſentialiter dependeant; Non igitur de huiuſmodi vniuerſali, & principaliſſima cauſa, qualis Deus eſt, inquiritur, cum huiuſmodi cauſæ cognitio, non ſola in animo philoſophantis pariat ſcientiam; ſed intima principia & proxima rei, vt ſcientia formetur, perſcrutanda ſunt, quibus cognitis veram rei ſcientiam adepti cenſemur. Vnde ſi quiſpiam ex alio quæſiuerit, quænam ſit cauſa attractiuæ virtutis Magnetis, iſque reſponderit, cauſam eſſe quod Deus ita fieri velit, haud dubio ab omnibus ridendus eſſet, cum nihil nouum, aut ignotum aſſignarit; quod ſi verò reſponderit, vim quandam ipſi inſitam directiuam in ordine ad certũ locũ in vniuerſo obtinendũ, ad quem aliud ſibi conſimile corpus ad bonũ & conſeruationem vtriuſq; diſponendo allicit: iam nomen Philoſophi tuebitur, cum effectum per ſuam cauſam proximam oſtenderit. Alij cum Platonicis ideas huiuſmodi rerum cauſas eſſe rati ſunt. Credebant enim ſpecies

Miri effectus rerum philoſophiam pepererunt.

Voluntas Dei non eſt immediata cauſa virium occultarum.

Neque ideæ cauſæ eſſe poſſunt.

cies quaſdam ex ideis in materialia transfuſas res ad amorem & odium incitare; ſed perperam, ſi enim ideæ;quæ nihil aliud ſunt, quàm formæ ſeparatæ, & æternæ,exemplaria eorum, quæ naturaliter fiunt, vel in mente diuina exiſtunt;æternæ & incorruttibiles, ſympathici motus cauſa ſunt: ſuperflua eſt,& omnimo otioſa naruralis agentis particularis vis, & mõſtri adinſtar à natura nonſufficienter inſtructi, quod abſonum, ne dicam impium eſſet aſſerere. Non deſunt, qui dictas cauſas Sephiroticis influxibus aſcribant. Sunt autem Sephiroth nihil aliud, quam attributa diuinitatis, quibus Deus per intelligentias ijs correſpondentes, corporumq; cæleſtium miniſterio, in omnia entia diuinam infundit virtutem, putant enim Hebræi nihil in inferiori mundo adeò virtute denudatum, quin aliquo modo diuinæ ſit mentis compos,ſed de his pluribus in Tabula noſtra hieroglyphica;His aſtipulantur ij, qui intelligentijs huiuſmodi inſolitos effectus aſcribunt, credunt enim nullum lapidem plantam, aut animal eſſe, quod à particulari ſua intelligentia non gubernetur. Verùm cum horum opiniones circa remotas cauſas & principia vuiuerſalia verſentur, nunquam ad veram ſcientiam pertingunt; Iterum intuentes quidam mundum inferiorem à ſuperioribus lationibus gubernari,& cuncta corpora cæleſti virtute fæta, huiuſmodi abditarum virium cauſam corpus cæleſte arbitrati ſunt; Verùm cum multæ occultæ vires non è cælo; ſed ex manifeſtis cauſis immediatè deriuẽtur, ſolum cælum iſtarum cauſam minimè dicendam exiſtimem, neque animam, cum hæ vires non animatis ſolum; ſed & vita quoque motuque deſtitutis rebus competere poſſint; neque formam ſolam, cum huiuſmodi effectus ſympathici non neceſſariò ſingulis; ſed vni tantùm indiuiduo,ineſſe poſſint.Quod quidem fieri non poſſet,ſi à forma tantum emanarent; nec qualitates manifeſtas, cum in conſimilibus contrarijſque qualitatibus prędìtis odium amicitiaq; promiſcuè excitari poſſit, quod neutiquam fieret, ſi à ſola naturali humorum temperie huiuſmodi effectus profluerent. Ex hoc vario diuerſoq; Authorum de abditis naturæ operationibus ratiocinio adeò quidam perterrentur,vt Socratica quadam puſillanimitate conuicti,nihil ſciri, nec vilius

Sephirotici influxus.

Influxus cæleſtes.

rei veram & genuinam causam assignari posse asserant, quo quidem ego quantò in veram philosophiam sunt iniquiores, tantò minus reliquis tolerandos censeo: dici vix potest, quam mihi huiusmodi modici animi Philosophi bilem moueant; qui dum effectus quosdam à communi hominum sensu degeneres comperiunt, subito ad propudiosum illud ignorantiæ Asylum confugientes, occultam qualitatem esse, ac nullam proindè aliam genuinam causam inquirendam, hìc naturam humano ingenio metas præscripsisse; frustra quod natura nobis abditum esse voluit, inquiri, nihil quod ex primis qualitatibus, non proueniat, sciri posse, aliaq; sexcenta vana & futilia effutientes ingeminant: cum hoc ignorantiæ pallio, præterquam quod exiguos in philosophia ptogressus se fecisse monstrent, alta & generosa pectora à tam laudabili veritatis inquirendæ studio mirum quantum auertant; Ego certè dum mundanum hoc infinita quædam varietate rerum instructum Theatrum contemplor, nullum effectum adeò prodigiosum, nullus rei adeò occultam vim reperio, cuius à solerti sagaciq; ingenio causa probabilis saltem, aut verisimilis, si non certa aut euidens, assignari possit. Cùm nullæ vires siue manifestæ siuè occultæ sint, quæ à Deo Opt. Max. sapientissimo sanè consilio, & ob certos fines, siue rerum propriam, siue nostram vtilitatem respicientes, rebus creatis non sint inditæ, quas homini Mundi filio, hęredi, & vniuersorum fini occultas, & inaccessas esse Deum voluisse non est credibile; adduxit enim Deus cuncta animantia ad Adam, vt videret quid vocaret ea, quo loco non incongruè per Adam, omne genus humanum intelligi poterit, quasi Deus in hoc mundo soli homini rerum creatarũ varietatẽ ob oculos posuerit, vt ingenij sui vi rerum singularum viribus inquisitis ijs similiter ad sapientissimum eorum omnium Architectum laudandum amandumq; conuerteretur. Quod si naturæ opifex singula animantia etiam minima singulari quodam instinctu dotauit, qui quidem nihil aliud est, quam materialis quidam seù potius vmbrabilis intellectus, vel operatio phantasiæ, qua determinatur appetitus animantis naturalis ad impetum, & fugam ad commodum, & incommod um: quis enim lanæ conficiendæ Bombycẽ

Deus noluit nobis esse incognitas vires rerum.

Instinctus animaliũ naturalis.

telæ

telæ contexendę araneum, Apes fauorum, horreorum Formicas, Hirundinem denique nidorum construendorum rationes docuit, nisi instinctus ille, siue vis φουτασιάζουσα, qua quoduis sibi bonum eligit, malum reprobat. Quis docuit Leporem timere Canem, & non Ceruum cum deformior sit; quis pullum timere Miluum, & non Pauonem, aut Struthionem, cum grandior sit? quis Ceruum admonuit plus valere leuitate, quam viribus? Leonē ad vsum vnguiū quis instituit, equū ad calciū, vt ille fuga sibi consulat, iste armis, cum maiora tñ armamenta sint cornua. Quis Psittacos & picas Rhetoricam, Cynocephalos Musicam, Geometriam Apes, Architectonicam Hirundines, Ogygen Astronomiam, Araneos Textoriam artem docuit? quis Ibi exhibitionem Clisteris; Hyppopotomo phlebotomiā, Ceruis Chirurgicam ostendit? quis vires Cunilæ contra Serpentes Testudini reuelauit, quis Rutę, & Origani vim Ciconię, Angui contra hebetudinem oculorum Marathrum; Hirundini contra cęcitatem Chelidoniam, helxines siue anagallidis ad purgandum stomachum vim purgatiuam Gallinis cæterisque aquaticis, demōstrauit? solùs instinctus illa naturalis; Si itaque Animalia bruta ex hoc instinctu sibi indito ceu ex notis, aut noxiarum, aut sibi proficuarum herbarum vires cognoscunt, cur homini omnium fini huiusmodi occultarum virium per suas causas cognitionem denegatam credemus? Cur itaque Lupus cum Agno, Leo cum Gallo, cum mure Elephas, cum accipitre Columba lites agant; ne inaccessum humano ingenio putes; cum illi causas huiusmodi abditas reddere difficilè non sit, qui admirabilem huius vniuersi harmoniam, vnà cum suis harmonicis differentijs probe nouerit. Cur verò quædam Animalia in certa quadam corporis parte sedem virtutis suæ constituerint, & non in toto, vt in cornibus Ceruus, in vngulis Alce, in ossibus Hippopotamus, in felle Bos, Hircus in sāguine, ac deniq; in excremento Cattus Indicus; illius causam non magis abditum esse scias, quam cur Taurus magnum caput habeat, Camelus in maiori corpore minus, orbis pisciculus vero nullum, aut enim totum caput est, aut totum corpus: vel cur Equus solipes, fissipes Capra, Elephas mutlifidus, aues in vniuersum bipedes; aliæ quadrupedes, quidē Apodes, non-

Animalia professionē omniū Artiū, & Scientiarū affectant.

nullæ diuersipedes; causæ enim harum aliarumque diuersitatum, vt sunt sapientissimæ, ita ex seipsis sagaci Philosopho innotescunt; Non dicam hic de Plantarum, mineraliũ, aliarumq; rerum naturalium occultis motionibus, consensu dissensuque, sileo de abstrusis eorum qualitatibus, dotibusq; plane diuinis; quæ tantæ sunt, vt nihil non eorum ope effici posse existimem. Verùm vt sympathia, & antipathia rerum hoc loco exactiùs discutiatur; de ijs, antequam vlterius progrediamur, nõ tamen nisi περιλεγωμένως modò tractare visum est, hoc enim præstito non dubito futurum, vt de natura Magnetis, sicuti, & de Magnetismis rerum non tantus amplius in scholis difficultati locus relinquatur.

PRAELVSIO II.

De consensu, & dissensu rerum in particulari.

Naturæ clauis vna est, quam is solus, qui in materijs dissimillimis vnitatem complectitur, teste Algaziele, reperisse cẽseri debet; etsi nemo eam nisi formas rerum stimulosq; motuum naturalium, qui ex lite, & amicitia, seù discordi rerũ consensu immediatè resultant, quosque corporum vnio, & fuga necessariò consequitur, perfectè norit. Latet enim sub hisce totius Naturæ Thesaurus, & arcana diuinæ Sapientiæ Sacramenta, quorum scientia imbutus Salomon tantùm gloriabatur, vt ipsis Regnis, & sceptris multò eam anteponendam duxerit. Priusquam igitur ad ipsam rerum inuestigationem perueniamus, quænam, quales, aut quotuplices mirificarum huiusmodi Naturæ operationum sint causæ, ne in confusa illa rerum infinitarum congerie ἀτάκτως versemur, hac prolusione prius examinare visum est. Consensus igitur siue dissensus rerum quorum illũ συμπάθειαν hunc ἀντιπάθειαν vocant Græci, non vnam, vt quidam voluere, sed multas, & differentes causas atque occasiones habet: Nonnullæ ad has, aliæ ad alias Naturæ classes reuocantur. In multis concurrunt omnes. In nonnullis aliquæ & certæ, in alijs vna solummodò effectum prodigiosum causatur. Quædam enim à figura & poris, vti & à positione agentis

(Clauis Naturæ quæ?)

(Variæ causæ sympathiæ, & antipathiæ.)

&

& patientis, occulti motus causam habent, vnde si indiuisibilitatem siue ἀτομίαν tollas, neque totaliter negamus Atomos Epicuræos, siquidem ab aliquibus rebus qualitates quasdam raras, sed & aliquos corporũ vapores corporeos, seu puluisculos, aut effluxiones emanare nouimus, quæ omnes maximam habent, in rebus singularibus subiectisq; distantibus operandi potestatem. In alijs subindè interuenit aliqua antiperistasis; certè quantùm imaginatio in exoticis effectibus producendis valeat, notum est: concurrentibus inclinationibus, & sæpè lite & amicitia cùm proprietatum à tota substantia promanantium tùm primarum, & secundarum qualitatum sensibilium. Efficaciæ quoque causæ efficientis, & dispositioni patientis, amborumque applicationi multa adscribi debent. Virium igitur mirificarũ magna est varietas. Sunt aliæ sensibiles, aliæ insensibiles, seù spirituales. Quædam contrariæ inter se, quædam amicæ; Primò igitur sub insensibilibus magna proprietatum singularium pars, quæ in lapidibus, plantis alijsque rebus naturalibus elucescunt, continetur, vt cum Iaspis sistit sanguinem, carnem consumit Sarcophagus, Serpentes Gangites fascinat, Telitrophium occidit Scorpiones, helleborum album eosdem resuscitat; Ranunculus Sardous risu occidit: Sabina, & Rhododaphne homines sanat, interimit animalia, contra Napellus hominibus exitiosus, animalibus quibusdã propitius est. Atq; huiusmodi proprietates etsi fugiant sensum, viribus tamen rationis cognoscuntur, quorum omnium diuersæ causæ sunt, differuntque plurimùm à manifestis qualitatibus, vt potè realiter à primis, & secundis sensu perceptibilibus distinctæ, de quibus in decursu operis tractabitur. Aliæ non sunt distinctæ, nisi modo & qualitate quadam particulari à primis qualitatibus, quemadmodũ est calor naturalis in certis animalibus, qui in ijs maiorem efficaciã habet, quàm ipse ignis elemẽtaris; Ita Struthio consumit ferrum in stomacho, quod ignis quantumuis intensus vix consumere potest. Pari ratione sunt alijs in rebus qualitates primæ ferè differentes, vt in Galatia lapide, qui medijs in flammis, vt calefiat adigi non potest; Ita alij ignes, de quibus Plinius, in quædam subiecta nullam vim & potentiam habent, qui tamen plerique effectus antiperistasi ex formarum re-

Varia qualitatum occultarũ diuisio.

repugnantium diſſidio ortæ adſcribendi ſunt. Secundò, conſiderari poſſunt aliæ qualitates à ſenſibus penitùs remotæ mirabilium effectuum cauſæ, quarum aliquæ communes, aliæ particulares ſunt. Communes vocantur, non quod ordinariæ ſint, aut frequentes, ſed quod plerumq; in vna integra ſpecie hoc eſt omnibus indiuiduis inſint, ita inter Braſſicam, & Rutam perpetua viget inimicitia, eò quod vna alterius ſuffuretur neceſſarium alimentum. Particulares ſunt, quæ non omnibus & ſingulis indiuiduis, ſed vni ſoli inſunt; ita ſolus inter lapides magnes vim in polos terreſtres conuerſiuam obtinet: Inter homines quoque inueniuntur quidam, quibus roſarum odor ingens tormentum adfert, nonnulli ad Cattorum præſentiam ſudant, vti & ad ciborum quorundam ipſis contrariorum præſentiam. Quibuſdam venena ſunt innoxia; Pyrrhus Rex Lienoſis digito pedis ſui medebatur; & huiuſmodi infinita, quibus paſſim refertæ ſunt hiſtoriæ, qui quidem effectus à conceptu originem ſuam plerumque deducunt. Tertiò, qualitas ſubiecti varias quoque fundare poteſt rerum ſympathias, & antipathias, ita videmus aliam contagionem animalibus, non hominibus; aliam hominibus, & non animalibus, vt in febribus malignis; aliam quoque certæ tantùm nationi eſſe infeſtam, vt in Regno Granatæ nouæ Hiſpaniæ ſolis Indis certus morbus lethiferus eſt, & contagioſus, externis neutiquam. Ita Lepus marinus vnis eſus, alijs potatus, nonnullis viſus, quibuſdam tactus veneno eſt, quæ haud dubiè originem ſuam à varia ſubiectorum conſtitutione trahunt. Quartò, vapores quoque ſiue expirationes, è corporibus diffuſæ; certaſq; viriũ ſuarum ſphæras obtinentes, haud infrequenter effectuum mirabilium cauſæ eſſe poſſunt. Sic fructus vitioſus & putridus, fructum ſibi vicinum inficit; ita herbę certę, certis herbis ſunt contrarię, quia expiratio expirationi alteri miſta, vel deſtruitur, vel alia prępualendo deſtruit, cuiuſmodi videre eſt in filice, & arundine. Ita quidam in Hiſpania pedibus tantùm tangendo equos, eos ſanabat. Ita fructus, Ananas, dictus tanta vi pollere comperitur, vt relinquendo in eo clauum vna nocte conſumat totum chalybem in eo latentem. Quintò, iterùm cum corpora, vt plurimùm ſubtiles quaſdam & inſenſibiles exhalatio-

Qualitas ſubiecti.

Vapores & exhalationes.

Porrorum conſtitutio.

tiones exſpirent, certè varia Pororum conſtitutio è quibus dictę exhalationes procedunt conſtitutio, & diſpoſitio innumerorum effectuum cauſa eſſe poteſt. Ita adamantem ob pororū anguſtias ab igne immunem volunt. Hinc effectus prodigioſi fulminis ferrum liquefacientis intra vaginam, integra manente vagina. Hinc ſonorum quoque prodigia originem ſuam deducere videntur. Sextò, nonnunquam cauſa efficientis, & materialis diſpoſitio multa prodigia cauſatur. De quibus in tractatu de magnetiſmo plantarum. Septimò, qualitates primæ & ſecundę ſenſibiles, multarum quoque ſympathiarum fundamentum ſunt (ita in medicamentis frigidi morbi calidis, calidi frigidis, humidi ſiccis, ſicci humidis curantur) hac ratione certa animalia certis locis tantùm degere poſſunt non alibi; ita Ibis extra Aegyptum patriam ſuam ita ægrè degit, vt potiùs moriatur quàm alibi moretur; Ita Polypus ſola aqua maris ſalſa gaudet, alijs viuere neſcius. Octauò, antiperiſtaſis quā miros poſſet effectus neminē latere arbitror: eſt enim ea quoddam ſtrategema naturæ, quo qualitates manifeſtæ, vel etiam occultiores ſe contra inimicos ſuos, quando ab illis impetuntur, defendunt. Hinc varia aquarum atque meteorologicarum impreſſionum miracula. Demophoon ſeruus Alexandri Magni Soli, aut balneis expoſitus calidis frigore tremebat, & in vmbra calebat; cuius effectus cauſa à corporis conſtitutione pororumq; conditione ceu cauſa vnica dependebat. Nonò, ab elementis, & metu vacui, vti & motu locali, ſiue impulſu aëris magna effectuum prodigioſorum congeries deſumitur. Hinc ſoluuntur terræ motuum, incendiorum ſubterraneorum, atque adeò omnium prodigiorum in mundo ſublunari eluceſcentium, difficiles cauſæ: Hinc Echus ſiue reflexarum vocum mira vis, conſenſus duarum chordarum æqualiter extenſarū, de quibus in ſequentibus; hinc cauſa deducitur cur ad ſonum Campanæ, apud Fracaſtorium imago cerea perpetuò mouebatur, alijs eundem ſitum obtinentibus immotis; hinc denique quarumdam ſpeluncarum formidabiles ſonitus, cuius modi Olaus de Specu Smellen meminit, rationes eruuntur. Decimò, quantùm imaginatio rerum omnium transformatrix poſſit; Lycothenes & Aegrorum ſcola, vti & Coſmo-Critica

Cauſæ efficientis, & materialis diſpoſitio.

Qualitates primæ & ſecundę ſenſibiles.

Antiperiſtaſis.

Elementa, & metus vacui.

Imaginatiua vis?

Cor-

Cornelij Gemmæ ſatis declarant. Hinc ſanè animalium diuerſi colorum productiones, Corui, Vulpes, Vrſi, Lepores in borealiſſimis plagis ex continuò niuium albicantiũ aſpectu imaginatione adiuuante producunt omnia cãdida,& alba:ita multi ſolo aſpectu,& olfactu purgantis medicamenti,apprehenſione forti purgãtur; vera Prothei filia omniũ,vt dixi trãsformatrix. De qua fuſiùs quoq;in Tractatu de Magnetiſmo imaginationis.

A motu Harmonico.

Vndecimò, ab harmonicis ſonis, & muſica, de quibus in Tractatu de Magnetiſmo Muſicæ, non in corpus tantùm, ſed & in animam & ſpiritus ius ſuum prætendente. A diffuſione contagioſæ qualitatis;hinc faſcini naturalis cauſæ.

Vehementia paſſionum.

Duodecimò,ab vehementia quarundam paſſionum animi. Hinç per correſpõdentiam & vnionem, quæ eſt inter corpus & animam, inimici ſe ſentiunt; hinc ſudores prodigioſi, vti & ſanguinis affinitate coniuncti ſe ſentiunt, non quod radij quidam ex anima, aut è potentijs egrediantur, (quemadmodum multi perperam ſentiunt,)quę diſsitum afficiãt: ſed vel corporeo effluuio,ſimiliue qualitate alterante, ſi vicini ſibi ſint, aut ſi remotiores boni Dæmonis inſtinctu, aut alia hyperphyſica quadã actione fiat.

Corpora cæleſtia.

Decimotertiò, à corporibus cæleſtibus ſyderibuſque cauſæ mirabilium deduci, vt plurimùm ſolent, quorum alia motu, alia calore, nonnulla influxu particulari, particulares effectus rebus ſublunaribus imprimunt, de quibus omnibus ordine modò agendum eſt. Atque ex his omnibus hucuſque fuſiùs forſan quam par erat, enarratis ſat liquet, non à ſolo cælo, aut elementis, diſſenſus conſenſuſq; rerum leges deriuandas, ſed varias eſſe huiuſmodi effectuum cauſas, prout in hoc breui ætiologiſmo docuimus.

Radiatione rerum naturaliũ virtutes agunt.

Præterea cum omnes res agant per effluxum quendam, ſiue diffuſionẽ qualitatis ſuæ in rem quam afficiunt, factam; effluxus autem is concipi non poſſit, niſi per lineas quaſdam breuiſſimas in orbem diffuſas; hinc omnes effectus huiuſmodi raros rerum in ſe agentium, quacunque ratione productos per radiationem quandam fieri dicimus; Natura compendioſè omnia ſub breuiſſimis lineis cõnectente. Cum igitur inter cæteras prodigioſas naturæ operationes potiſſimũ in magnetis operibus huiuſmodi radiatio aduertatur; quam nos propriè magnetiſmũ, ſiue formalem actum, Magne-

tis

tis dicimus, hinc per ſimilitudinem quandam, & κατὰ τὴν ἀναλογίαν, omnium rerum vires ac qualitates, quibus in ſe mutua radiatione agunt, Magnetiſmos appellare viſum eſt; qualem, aut quem ad agendum à prouida natura vnaquęque res ſit adepta, & quomodo eo operationes ſuas ſingulæ res perficiant, iam tempus eſt, vt aperiamus; à mundanis corporibus initium facturi.

PARS PRIMA.

Οὐρανο-μαγνητισμός.

ſiue

De Terræ Planetarum, Aſtrorumq; Magnetiſmo, ſeù Motibus Magneticis.

CAPVT I.

De conſenſu Cæli & Terræ.



ADMIRABILEM quendam ſuperiorum inferiorumq; naturarum conſenſum eſſe, nullus hucuſq; Philoſophorum negauit; Cælum quoque vniuerſum cum ſingulis ſuis aſtris Magnetica quadam (ſi ita loqui fas ſit) vi in hęc inferiora pollere, ego ipſemet niſi irrefragabili experimentorum demonſtratione conuictus, nunquàm crediddiſſem; eſt enim quarundam rerum ſublunariorum ea cum æthereis corporibus amicitia, ea veluti amoris impatientia, vt niſi amici corporis pręſentia perfruantur, nulla ratione intra terminos à natura prę ſcriptos contineri poſſe videantur; ac ſolem quidem omnia ſibi copulare, alijsq; corporibus vim copulandi communicare, nemo niſi Solis lumine deſtitutus negabit: Lunam humidioris ſubſtantiæ res adeò depereunt, vt niſi eius amico perfruantur aſpectu, contabeſcant; Cęteri planetæ ſuas quiſq; in ſublunari mundo ſubiectas res habent, in quas mirificas ſuas facultates influāt, iuxta illud Hebræorum אין לך עשב ועשב למטה שאין לו מזל ברקיע מכה אותו. ואומר גדל, non eſt herba inferius, quæ non habeat ſtellam ſuam

Mira vis ſuperiorum corporũ in inferiora.

Magna vis cæli in inferiora.

Axioma Cabalisticum.

ſuam ſuperius, quæ dicat ei, creſce; Ex qua quidem mirifica rerum omnium Magnetica concatenatione reconditior illa Philoſophiæ pars emerſit, quam Magiam veteres appellarunt, quæ ſuperiorum cum inferioribus, ideſt, actiuorum cum paſsiuis conueniente applicatione, ſimiliumq; cum ſimilibus diſſimilibuſq; artificioſa combinatione facta, miros & inuiſos effectus producere docet; quas formarum congruitates ad rationes animæ mundi Zoroaſter ideò diuinas illices, vt & Syneſius, magicas illecebras appellauit, verùm cum de hiſce & ſimilibus ex profeſſo in Magia Hieroglyphica Oedipi noſtri Aegyptiaci ſimus tractaturi, de ijs plura dicere ſuperſedemus; Quare hoc loco ſolùm de Terræ, Solis, cæterorumq; planetarum Magneticis motibus tractandum exiſtimamus, quod ne ἀμεθόδως fiat, ſit.

QVAESTIO I.

Vtrum terræ, Soli, cæteriſq; aſtris tam erraticis quam fixis, verè Magnetica vis inſit, & vtrum vnum alterum verè & propriè Magneticè trahat.

TRes huius ſententiæ reperio Authores, eoſq; Neotericos, Gilbertum videlicet, Keplerum, & Steuinum, aliàſque Neotericos horum Aemulos, quorum primus præter magnæ telluris motum, omnia reliqua immota ſtatuit: alter omnes planetarum orbes à Sole magno mundi Magnete raptos, mobiles facit. Tertius pediſſequus vtriuſque eſt. Differunt autem priores in eo, quod ille Terram in centro vniuerſi ſitã, Cælo ſtante & immoto gyrari velit; hic, Solem è contra in centro vniuerſi circa proprium axem motum, omnia reliqua aſtra circumſita magneticè trahere, quæità tracta periodos ſuas efficiant, opinetur. Vterq; veterem iamdudum inter Pythagoreo-Copernicanos, *Vtrum cælum ſtante Terra, an autem Cælo ſtante Terra vertatur*, agitatam quæſtionem, ac penè extinctam, reſuſcitare omnibus modis conatur;

tur; Quę quidem ſententia, vti in huiuſmodi nouis & exoticis fieri ſolet, hoc ſęculo adeò inualuit, totq. ſui ſectatores habuit, vt nullus ferè ſit eorum, qui ex inopinabilibus, & paradoxis famam aucupantes exoticarum rerum inuentores audire ambiunt, qui eam non ſequatur; vnde conſequenter tot mõſtroſi ingeniorum partus quotidie prodeũt, adeò quiſque, nulla ad inuiolabilem Sacrarum litterarum authoritatem (quaſi verò, dum argumenta à natura petita neutram partem euidenter oſtendunt, non ſit pleno & ſimplici Diuini verbi ſenſui acquieſcendum) habita ratione, pro libitu quidlibet aut pro vertiginoſi cerebri diſpoſitione effutit, quiuis quidquid ſtulta imaginatio dictat, nullo prorſus diſcrimine liberè, & audacter profert, vt niſi impunis hæc philoſophandi licentia, atque efferus iſte ingeniorum pruritus tempeſtiuè coerceatur, vehementer timendum ſit, ne loco ſcientiæ nouæ, & Philoſophiæ reconditioris prætextu, omni bona Philoſophia vna cum religione, ac fide denique ipſa (cuius infallibili certitudini omnis bonus & verè Chriſtianus Philoſophus meritò omnem certitudinem & euidentiam humanarum ſcientiarum poſt habere debet) eradicata, totum mundum inextricabilibus ignorantiæ tenebris, vnà ſecum inuoluant; Hanc itaque friuolam, ac Chriſtianæ Reip. non pernicioſam tantùm; ſed & in fide quoque periculoſam opinionem pro zelo honoris Dei, Matriſq; Eccleſiæ (præſertim cum hoſce mundanorum corporum Magneticos motus, à nemine ex profeſſo confutatos ſciam) inquirere, inquiſitoſq; diſſoluere propugnareq; vti debui, ita volui. Hoc enim cognito totum illud Pythagoræo-Copernicanorum phantaſticum machinamentum ſuaptè ſponte caſurum ſpero, vt itaq; ſciamus in quo rerum ſtatu ſimus; pigerrimam ne ſortiti, an velociſſimam ſedem: circa nos Deus omnia agat, an nos Magneticè agat?

fit.

Impunis philoſophandi licentia, quãtum fidei obſit.

SECTIO I.

Argumenta & rationes quibus Gilbertus Terræ motum Magneticum aſſerit, eorumque refutatio.

TEllurem magnum Magnetem innato ſibi vigore animatum 24. horarum ſpacio circa proprium axem Magnetica vi circumagi, ita vt dies naturalis nihil aliud ſit, quàm meridiani alicuius telluris à Sole ad Solem reuolutio; primus, quod ſciam, docuit Gilbertus non ignobilis ceteroquin Philoſophus, quique niſi doctrinam de Magnete è ſuo vel alieno penu depromptam, vt paulò poſt videbitur, monſtroſo illo magni Magnetis, telluris inquam, motu diurno deformaſſet; in quo quidem aſſerendo confirmandoq; ita ſe gerit, ita omnibus preteritorum ſeculorum Philoſophis ſe ſuaq; antefert, vt ſibi ſolus hucuſq; ſapuiſſe, ſolus ſapientiæ ſedem obtinere, vel potiùs ambire velle videatur. Qua quidem proterua philoſophandi ratione, non exiguam immodeſtiæ notam apud Authores probos & ſenſatos ſibi inuſſit, Argumenta verò, quibus hanc ſuam opinionem ſtabilire conatur, hæc ſunt: Authorem in propria perſona loquentem introducimus.

Gilbertus de Magnete.

Terra, inquit, magnus quidam magnes eſt, Polus habet non puncta Mathematica; ſed naturales terminos valentes & primarijs efficientijs totius conſpiratione præpotentes; Nam ad eius corpus, quemadmodum ad Magnetem fieri videmus, Magnetica corpora confluunt vndique, illique adhærent, peculiareſque actiones attrahendi, diſponendi, volutandi, conſiſtendique in mundo, ad totius normam habet, eiuſque dignitates denominatrices continet, & componit, quæ maxima ſunt indicia & argumenta præcipuæ cuiuſdam combinationis, & coniunctiſſimæ naturæ; Quæ omnia cùm in cælo non agnoſcantur, nec conſpiciantur, ſed potiùs incerta quadam imaginatione concipiantur, nos manifeſtam cauſam ſecuti ſenſibilem & ſpectatam terram in proprijs Polis nobis per multas Magneticas demonſtrationes apparentibus moueri cognoſcimus; Prætereà Tellurem habilem eſſe atque idoneam ad mo-

uendum

uendum circulanter, oſtendunt partes eius; quæ ſeparatæ à toto non rectà tantùm Peripateticorum motu feruntur, ſed rotantur etiam; quod hac experientia manifeſtum ſit. Magnes collocatus in vaſe ligneo ſuper aquam ea ratione libratus, vt liberè conuertere ſe, & fluctuare poſſit, circularem motum affectans circa centrum ſuum gyrabitur, donec in linea ſuæ directionis quieſcat; Quod ſi exiguus quatuor librarum lapis faciat, robuſtus 100. *librarum lapis eundem quoque motum & quidem expeditiorem habebit. Similem quoque conuerſionem obtinebit maximus Magneticus mons, ſi largo flumine, aut mari profundo veheretur: Idem faceret tota terra, ſi Boreus polus à vera ſua directione diſtraheretur, recurreret enim circulari motu totius verſus Cynoſuram; Non igitur à firmamento vehuntur mouenturq; aut poſitionem habent; multò minus à primo mobili circumferuntur confuſæ illæ ſtellarum turbæ, neque aduerſa, & rapidiſſima incitatione conuelluntur, & perturbantur. Ptolomæus nimis mihi timidus & puſillanimis eſſe videtur, qui diſſolutionem mundi huius inferioris inhorreſcit ſi circulariter terra moueretur. Cur non vniuerſi ruinam, diſſolutionem, perturbationem, incendium, cæleſteſq; & ſupercæleſtes Calamitates immenſas nõ veretur, à motu ſupra omnes cogitationes, ſomnia, fabulas, & licentias Poeticas inſuperabili, ineffabili, & incomprenſibili? Rationi itaque magis conſentaneum, vnum exiguum telluris corpus, diurnam volutationem efficere potiùs, quàm mundum totum circumferri; Explodendus igitur error tam altè conceptus, cæleſtis huius tam inſanæ & furioſæ rapiditatis, & reliquorum cælorum violentæ retardationis; Excutiant Theologi, & ſpongijs deleant aniles iſtas de tam rapida cælorum vertigine fabulas, ab inconſideratis quibuſdam Philoſophis mutuatas; Ceſſet iam vaniſſimum illud Peripateticorum terreſtre phantaſma, rude, iners, frigidum, ſiccum, ſimplex, omnibus ſubſtratum, mortuum, nullius vigoris quod neque per ſomnium quidem vnquam cuique apparuit, nec ſi eſſet, vllius foret vigoris in rerum natura.* Atque hæ ſunt rationes, quibus Gilbertus ſententiam ſuam de Terræ Magneticæ motu ſtabilire conatur, in quibus tamen omnibus ita varius eſt, ità ſibi in ſingulis paſſim contradicit, ita ex æſtuantis ingenij molimine Magneticam naturam cæteroquin quietis amantem, in mo-

tum & gyros velit, nolit, incitat, vt benè appareat callidum ingenium ad ſpeciem magis, quàm ex animo, aut etiam, vt hac ingenioſa nouitate gloriam aliquam ſibi compararet (præſertim, cum huius ſuæ ſententiæ, è maximis quibuſuis viris, non fautores tantum, ſed & eiuſdem approbatores quoque, admiratoreſque videret) hoc commentum confinxiſſe: tantùm enim abeſt, vt hiſce ſuis argumentis motum terræ deducat, vt potiùs inde còntrarium concludat; quod vt clarè & luculenter oſtendatur, omniaque per partes abſoluantur; ſit.

§. I.

Tellus non eſt magnus magnes.

Differentia inter magnetem & Magneticū.

NOta primò aliud eſſe corpus Magnetica qualitate imbutum: aliud Magnetem reuera eſſe, magnam enim inter hæc differentiam eſſe, è ſequentibus patebit: ſiquidem multa corpora verè Magnetica qualitate imbuta ſunt, vti ferrum, lateres igne excocti, cæteraque argillacea terræ progenies, lapides quoque ſchiſti, ſeù fiſſiles, ſimiliaque, quæ omnia, etſi ex vena ferri, quam ſparſim continent, dirigendi, diſponendi, conuertendi ſe conſiſtendiq; virtute Magnetica polleant, Magnetes tamen nulla ratione dici poſſunt, cum temperamentum à Magnete diuerſiſſimum ſint ſortita, diſponunt itaque ſe memoratæ res præſertim ſuper aquam exactiſſimè libratę, òb terrę perpetuam Magneticę virtutis diffuſionem; ſed vnum alterum nequaquam ſibi copulat, niſi vigor in illis pręſentis Magnetis contactu aut ſuppoſiti, aut virtutis priùs fuerit excitatus animatuſque. Quis enim vnquam ferrum ferra, laterem lateres, ſchiſtum ſchiſta, trahere vnquam vidit, antequam à Magnete pręſente, & per communicationem virtutis Magneticę excitata fuerint? Magnes igitur ſolus alium Magnetem, vti & cętera corpora Magnetica non diſponit duntaxat, ſed ita ea ſibi firmiter ferraminata adnectit, vt vix vllis diſtractionibus auelli poſſe videantur. Terram itaque iuxtà ſuperius recenſita, Magnetica vi pollere multis

vbique

vbique in hoc opere locis ostendimus, Magnetẽ autẽ nulla ratione aut esse aut dici posse, sequentibus argumentis patefacimus. Si enim terra tota exquisitissimæ virtutis magnes, vt Gilbertus eiusque sequaces volunt, esset: cum tam immensæ molis sit, non posset illa, non maximos & prodigiosos quosuis effectus præstare; vnde nihil adeò robustum in hoc mundo, quod inæstimabili huius Magnetis rapacitati resistere possit esse posse arbitror. Rem apodoxi Mathematica comprobo. Diameter huius magnetis Telluris inquam, communi omnium penè Cosmographorum calculo comperitur esse ferè 7000. italicorum siue $1718\frac{4}{22}$ milliariorum Germanicorum, siue Astronomicorum, quæ per passus in pedes, & per hos in palmos redacta, Magnetis terreni diametrum constituunt 137440000 palmorum. Iam verò sit alius quispiam magnes sphericus, siue terrella bipalmaris diametri; ergo terrellæ diameter ad Terræ magni Magnetis diametrum erit vt 2. ad 137440000; Iterum cum corpora similia sint in triplicata ratione homologarum linearum, iuxta ea quæ 18. propos. 12. lib. element. Eucl. docentur. Terra autem & terrella, sint corpora similia, eorumq; diametri lineæ homologæ; erit, vt cubus diametri vnius, ad cubum diametri alterius, ita sit sphera ad spheram; Cum itaque dictarum sphærarum diametri sint 2. & 137440000. palmi, erunt cubi eorum 8. & 245890517478400000000000. palmorum, ergo vt se hi duo cubi ad se inuicem habent, Ita se habet Terrella siue magnes sphæricus bipalmaris ad magnum illum Magnetem Gilbertinũ id est, terrella præcisè $\frac{1}{30736314684800000000000}$ partem totius telluris adequaret. Iam verò cum in corporibus homogeneis eiusdem speciei, ipso Gilberto attestante, vigor qualitatis, quo communi fruuntur, sequatur quantitatem corporũ, id est ita se habeat tractiua vis in terrella, ad telluris vim tractiuam, vt magnitudo ad magnitudinem, necessariò sequitur, quod si bipalmaris vnam libram ferri, magnam tellurem, 30736314684800000000000 libras ferri tracturam, vnde consequenter colligò, si Luna ferreum corpus foret parùm abfuturum, quin ea magno hoc & prodigiosæ virtutis Magnete attrahi possit; quod si hoc, quid de alijs ferramentis

Tellus Magnetica est, non magnes.

Demonstratio.

Quot libras ferri traheret Tellus si magnes foret.

futurum putabimus. (Sed hoc exemplum in ſequentibus alia ratione demonſtratum vide). Væ igitur fabris ferrarijs, væ Equis & Mulis, væ cataphractis, væ culinarijs Gilberti inſtrumentis, væ quidquid ferri iugum ſubire cogitur, tãta enim & tam inæſtimabilis foret huius magnetis rapacitas, vt omnia ſolo, petris, præcipitijs, montibus, inſolubili quodam nexu affixa nulla vi ampliùs abſtrahi poſſe viderentur; Nullus igitur impoſterum ampliùs ferri vſus, nulla pyxidis nauticæ foret, atque adeò huius magnetis rapacitate, non motus rerũ, quem Gilbertus prætendit, ſed quies, finis, & interitus rerum omnium induceretur; vides igitur, Lector, quàm abſurda, indigna, & intolerabilia ex hac ſententia concludantur: quæ tamen poſitis ſupponendis mathematico ratiocinio demonſtrantur.

Obiectio.

Sed dicet hoc loco, virtutem hanc non exeri, eò quod in extrema ſuperficie, etiam ad magnam altitudinem Terra externo malo ſit fædata, vbi es Gilberte? anne modò negas quod lib. 1. cap. 17. adeò conſtanter aſſeruiſti?

Gilbertus l. 1. cap. 17.

Nihil videlicet, non craſſa tabulata, non figulina, non marmorea vaſa, non metalla ipſa, virtuti Magneticæ reſiſtere, neque quidquam adeò ſolidum eſſe, quod vires eius tollere, aut impedire poſſit. Quomodo ergo modò virtutem magni magnetis exhalantem, tegumento Terræ externo malo vitiatæ obtrudere audes?

Sed iterùm dicit, hunc globum Magneticum, nimis eſſe profundum, ac proindè non eam efficaciam habere; ſed vtcunque te torqueas, nihil concludes, vel enim terram verè magnum magnetem aſſeres, vel tantùm partes eius veriores? Si hoc, ergò motum tuum Magneticum fruſtra aſſeris, cum ille motus nulla ratione concipi poſſit, vt tu ipſe ad faſtidium vſque inculcas, niſi ſingulis partibus in totum conſpirantibus; Si verò illud, violentam illam atque incomprehenſibilem magnetis rapacitatem vitare nulla ratione poteris, atque adeò.

Incidis in Scyllam, qui vis vitare Charibdim;

Porrò dato, non conceſſo motu hoc magni magnetis phantaſtico, putaſne ſagittam quampiam in locum ex quo in

altum

altum emissa est, relapsuram? putasne volucres ad pastũ euolantes rapacissima terrę vertigine interim Turres, domos, arbores ad multa millia passuum inde in ortum abripiente suas reperturas domos? certè non! Magnam igitur confusionem inferioris mundi ex hoc motu resultare quis non videt?

Ipsæ etiam volucres tranantes aëra leni
Remigio alarum, celeri vertigine terræ
Abreptas gemerent syluas, nidosque tenella
Cum sobole.

Sed audiamus qua ratione Gilbertus huic obiectioni occurrat; *Dubitant*, inquit, *nonnulli, qui fieri possit, vt globus ferreus, aut plumbeus ex altissima Turri demissus in punctum terræ infra se perpendiculariter positum ad amussim incidat, terra circa suum axem mota, quomodo etiam sphæræ bombardicæ simili pulueris pyrij quantitate, & vigore, pari etiam per aërem eundem directione, & altitudine eiaculatæ, pari interuallo ab vno certo loco, & versus Eurum, & versus Occasum eiacularentur mota tellure versus Eurum. Sed decipiuntur qui huiusmodi argumenta proferũt non animaduertentes naturam globorum primariorum, & combinationem partium cum suis globis, etiam si solidis partibus non adiungantur; Terra verò diurna reuolutione non mouetur separatione solidioris circumferentiæ eius à circumfusis corporibus; sed circumfusa effluuia omnia, & in illis grauia quouis modo vi pulsa, simul cum tellure generali cohærentia vniformiter procedunt.* Gilbertus fol. 228.

Putat igitur Gilbertus, terram veluti funibus quibusdam, & neruis secum circumfusum aërem, nubes, volucres, & quæuis proiecta per eum cadentia, cum reliqua Magnetica sobole torquere in orbem, vt proinde non videantur in occasum refugere, sed eidem perpetuo terræ puncto impendere, quod pari passu, & celeritate sequantur: sed quisnam hæc intelligere, aut concipere poterit? Quis enim hanc fluxam, & instabilem circunfusorum corporum turbam incitabit? effluuium dicetur terræ Magneticum? Verùm qua audacia, ne dicam temeritate ea effluuia, quæ solis electricis corporibus per totũ cap. 2. lib. 2. attribuuntur, modò magneti etiam contra quam sentis proprijs verbis adscribis; *Quemadmodum igitur orbis effluuiorum magneticorum procedit cum tellure, ita quælibet orbis* Magnetismus nõ fit per effluuium. fol. 222.

pars ei normalis, & immota generali volutatione procedit; cum tamē tantū abſit, vt magneticæ propagatio virtutis per effluuium fiat, vt potiùs contrarium paſſim aſſeras his verbis; *Non eſt igitur corporeum effluuium quod defluit à magnete, aut quod ferrum ingreditur, aut quod à ferro expergefacto refunditur; ſed magnetē primaria eius forma diſponit.* Quis igitur vanū Gilberti conatum non videt? Porrò ſi aërem cum omnibus ſuis contentis magnus ille magnes ſecum circumagat; ergo non iam ſolum ferrum ex mente Gilberti; ſed & aër ipſe, vapores, nubes, aqua, pluuiæ, cæteræq; impreſſiones meteorologicæ, quælibet in aërem proiectilia, vt ligna, ſaxa, metalla, quin & volucres ipſæ in Magneticorum corporum almū tranſcriptæ, iam Magneticas leges ſeruabunt, cum nihil aliud ſunt niſi partes totius leges ſeruantes, ſed hoc quā ſit abſurdum, quis non videt? cuius tamen contrariū in toto paſſim de Magnete opere aſſerit. Vides igitur quam vbique magno conatu nihil agat Gilbertus, quo ſtudio, labore, induſtria, nihil demonſtret? quàm vbique æſtuet, quam Chamæleontis inſtar in omnes ſe colores vertat, vt aliquid tandem dicat; quod adeò ipſe tandem agnouit ingenuè his verbis. *Quare nulla hic opus ex ſenſibus menſura, nulla ambitioſa verborum pugna, & inani demonſtrationum conatu.* Nihil veriùs dixiſti, cum inanis planè ſit hac quidem in re omnis demonſtrandi conatus, & induſtria.

Gilbertus fol. 67.

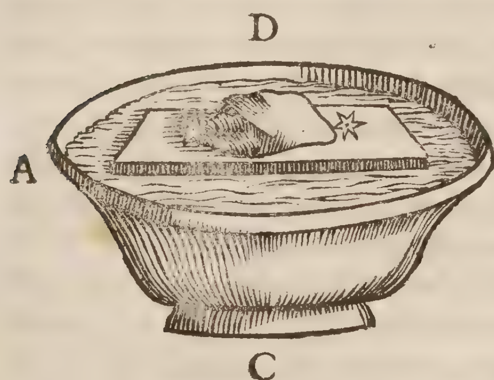
§. 2.

Magni Magnetis motum diurnum, ex Magnetis ſupra aquam librati circulari motu colligi nulla ratione poſſe.

ALterum argumentum, quo Gilbertus motum terræ Magneticum aſſerere nititur, nihilo priori melius, nihilo efficacius reperio; ſed audiamus ipſum argumentantem. *Sicut ſe habent*, inquit, *partes ad totum, ita terrella ad terram, paruus ſcilicet magnes ad magnum magnetem; ſed magnes orbicularis ſiue terrella ſupra centro ſuo, ad telluris conformitatem, in plano horizonte, in vaſe ſuper aquam poſito, mouetur circulariter; ergo & terra*

fol. 223.

terra eundem motum ſubit, ſunt enim totius, & partium ſimiles motus naturales. Hoc eſt argumentum Gilberti, quo identidem repetito, motum terræ certiſsimè Magneticæ ignaris ſe perſuaſurum ſperat, cum tamen tantùm abſit, vt id faciat, aut facere poſsit, vt potiùs contrarium hoc ipſo aſſeueret, cum nihil ſit in tota Magnetica Philoſophia, quo certiùs, & veriùs ſtabilitas terræ confirmetur, quam hoc ipſo argumento: Rem experientia oſtẽdo; Ponatur magnes in vaſe AB ſuper aquã exactiſsimè libratus, ſitq; magnes in ſitu ſuo naturali, id eſt vnũ pũctũ Magnetis reſpiciat A punctũ Septẽtrionis, alterũ verò, B punctũ Horizontis Auſtrale; quo poſito, gyretur lapis ſuper centrum ſuum, itaut A reſpiciat B, & B, A reſpiciat; Sit igitur ita poſitus lapis, in ſitu non naturali, ſed contrario, & violento, ergo per inſitam ſibi diſpoſitiuam virtutem, ſe polus A per ſemicirculum BCA in A, polus verò B per alterũ ſemicirculum ADB circulari motu ad naturalem ſitum reducet, quem cum obtinuerit, tanquã centrum ſuum conſecutus, bonoque ſuo gaudens requieſcet: quoties autem eum ab hoc ſitu ſuo naturali, aut quantumuis abſtraxeris, nihil ſanè proficies; ſemper enim ad ingenium ſuũ reuerſus, in eundem locum ſe reſtituet, eſt enim hæc diſpoſitiua vis Magnetis in gyrum non alio fine huic lapidi à ſapientiſſimo naturæ opifice indita, quam vt is in naturalem ſitum, & commodum ſuę naturę reductus, bono illo ſuo à quo vitam meret, fruens, quieſcat, experimẽto Terrellæ ab ipſo adducto. Vnde eodem argumento quo Gilbertus motũ magnetis continuum & diurnum probare conatur, ego ijſdem penè verbis ſeruatis multò veriùs, & certiùs ſtabilitatem eius demonſtro; Proſternatur itaque Gilbertus proprio argumento, quod ita in oppoſitum formo; ſicut ſe habet pars ad totum, cuius homogenea pars eſt, ita lapis Magneticus ad terram magnum ma-



Experimentũ.

gnetem, ſed magnes paruus orbicularis ſupra centrum ſuum ad Telliris conformitatem in plano horizontis, in vaſe ſupra aquam poſito mouetur circulariter,in ordine ad quietem:ergo & terra vniuerſa magnus ille magnes, ſi extra ſitum ſibi naturalem violenter diſtorqueretur, in gyrum quidem moueretur, ſed non niſi in ordine ad priſtinum quietis locũ, in quem etiã, quantumuis ab eo abſtracta,naturali appetitu recurreret, nec vnquam, quemadmodum Gilbertus ſecundum circulum propria vi, quidquid agatur,deſcribet; Hæc cum ipſe Gilbertus agnoſceret, nec aliud, quo opinionem illam ſuam ſtabiliret,inueniret argumentum, motum illum Petri Peregrini,quem nos ſupra in Magia noſtra Magnetica refutauimus, quemque ipſe folio 107.ficti & miſerè deformati laboris opus vocat,acerbiſſimiſque verbis excipit, illum eundem iam veluti in ſuæ opinionis tutorem teſtemque prę reliquis patrocinantem ſibi adſciſcit his verbis. *Omitto quod Petrus Peregrinus conſtanter affirmat,Terrellam ſuper polos ſuos in Meridiano ſuſpenſam, moueri circulariter, integra volutatione 24. horis; quod tamen nobis adhuc videre non licuit;* ſed agat quidquid velit Gilbertus,vtrumlibet enim motum afferat, contra ſe,ſuaque principia aſſeret; cùm ex priori quies terræ, è poſteriori motus cæli, quorum vtrumque ille pernegat,Meridiana luce clariùs inferatur. In hoc itaque vario cogitationum æſtu, atque ambigua mentis lucta conſtitutus, aliquod opinioni ſuæ in meliùs reformandæ remedium inuenit; ſed quod illud? *Sol*, inquit, *perpetuus naturæ actor, vt erronum promouet curſus, ſic hanc telluris conuerſionem incitat, virtutibus orbium effuſis, & lumine.* Solem igitur huius terrenæ conuerſionis incitatorem ſtatuit; ſed ſi hoc, quomodo terram primaria ſua, & aſtręa virtute in gyrum agi vbique paſſim ad faſtidium vſque inculcat?ergone Sol iam vti terra magnus quidã magnes eſt? ergo iam Sol tibi mouebitur, quem in vniuerſi centro fixum,hoc loco ab omni motu vindicare tantopere niteris? Sed dices,immotus trahit terram,ſed & hoc contra principia tua Magnetica, cum impoſsibile ſit, magnetem immotum, alium in gyrum agere poſſe,vt tu ipſe fol.107. demonſtras. Nullum itaque Gilbertus, quidquid cudat, effugiendi locum reperit, Porrò demus iam, Gilbertum hunc

Gilbertus fol.223.

hunc motum terreſtrem demonſtraſſe; tunc quæri poſſet, qui adeò varios cælorum motus ita diuerſa phænomena, vnica hac eiusque diurna Terreni magnetis reuolutione ſaluare poſsit. ſed dicet. *Lento pede paulatim inflectitur axis, & ſtellarum radij ſuper faciem Telluris tantùm longo tempore immutantur, quantum arctici, & Solaris circuli diameter extenditur; vnde & ex hac inflexione magnetici axis, præceſſionis Aequinoctiorum, motuumque cæterorum diuerſitas emanat:* κομψῶς μὲν οὐκ ἀληθὲς δέ. Quis quæſo Chriſippus hic toto ſuo acumine tam multiplicem in vno ſimplice corpore motum capiat? Sed audio per aſtream quandam virtutem, quænam ea tandem eſt? per deductionem inquis, & diſpoſitionem naturalem magneticam, mira narras; ſed amabo te, quis diſponit, quid diſponit, aut quo diſponit? nihil addis, ſi quærã quomodo diſponat, aut quibus adminiculis? primariam, inquis, Telluris excellentiam: Hic iterùm deſidero, & expecto, vt mihi dicas, quæ ſit huiuſmodi primaria excellentia, quæ operationes? Taces, ac me fruſtra hiantem deſtituis. Hoccine eſt patefacere mirandarum rerum cauſas? Cum itaque, te teſte, magnes pręter eum, quo ſe in locum ſuum naturalem ad conformitatem Telluris diſponat, alium motum neſciat, quomodo tu, aut quo iure huic motui alium adiungis, videlicet inflexionis axis magnetici; annon hæc principijs Philoſophiæ Magneticæ repugnant? Philoſophiam Magneticã voco, quæ colligitur ex ijs, quæ deprehendimus in magnete, certè ſi terra magnus magnes motu Magnetico debet variare diſpoſitionem axis ad aliud corpus, præſupponitur neceſſariò illud aliud corpus eſſe corpus Magneticum ſuo motu aliter collocatum, & ſua collocatione prouocaſſe terrã ad aliter ſeſe ſituãdam nouo modo ad ipſum, quod eſt ſupponere priùs cælũ eſſe motũ, & ſuo motu dediſſe occaſionẽ Telluri ad aliter ſe diſponendã per axem ad ipſum, hoc autẽ non eſt mouere terrã ſtante cęlo, ſed cęlũ terramq; ſuſq; deq; mouere. Niſi itaq; oſtẽderit huiuſmodi multiplices motus magneti ineſſe (quod facere nunquam poterit, niſi mẽte præditũ magnetẽ dixerit) nunquam varia illa phænomena per eos demonſtrare poterit; vides igitur Lector quot Labyrinthis nouarum opinionum Fabri ſeſe implicent? quot contradictionibus, & ambiguitatibus

Gilbertus fol. 235.

flu-

fluctuent, dum proprijs,& communibus,verisq; neglectis aliena ab instituto, paradoxa,atque inopinabilia sectantur. At videò bonum Gilbertum sola incomprehensa *illa fabulosa, & addenda Metamorphosibus Ouidij*, ita enim loquitur, *firmamenti Stellarumque fixarum rapacitate, ad hunc motum afferendum esse compulsum*; Ergone quia Gilbertus capere nõ potest, ideò falsa sunt opera eius, qui solus facit magna, & incomprehensibilia & mirabilia, quorum non est numerus? Commendauit se Deus à velocissimo cursu Solis in Psalmis, & apud Ecclesiastẽ eius ortus, & occasus, inflexiones, Zodiacum, & mirabiles in eo motus proponit, & isthæc erunt ea quæ Gilberto & similibus videntur *ἀδύνατα*, & tanquam ineptè philosophantium commenta? proprium est hæreticorum res diuinas, & incomprehensas ingenio suo metiri, quas nisi comprehẽderint nec credere velle videntur; quos sanè graphicè suo more describit Nazianzenus Orat. 24. *ὃν κυάθῳ μετρῦντες τὴν θάλασσαν, τὰ τηλικοῦτα τῶν ἑαυτῶν ἐπινοίαις*; quæ quidẽ presumptio, temeritas, & intolerabilis humanę mentis cõtumacia tanta est, vt ipsi omnipotentiæ diuinæ, quasi leges præscribere, ac ineffabiles diuinę Sapientiæ rationes, in Creatorem altissimum iniurij & perduelles, confutare velle videantur; caue igitur, tibi ne ex eius societate sis, qui dicebat, ponam thronum meum in lateribus Aquilonis, similis ero altissimo, nedum alas quęris, plantas perdas. Parum igitur refert, vt cũ insigni alio Philosopho loquar, quid Cyathus Gilberti capere possit, modo diuini ingenij infinitus, vt ita dicam, alueus mare suum, id est, immensam sapientiam suam comprehendat; Audi Tychonem meliùs hic te philosophantem. *Indecens æstimari queat, id per plura, & maiora fieri, quod per pauciora, & minori negotio pariter, & commodiùs præstari possit, & cum phænomena possint physicè loquendo tam minori mole, & celeriori motu, quàm motu tardiori, ac mole maiori explicari, quid de facto sit, non tam est physicè determinare, quam eius, qui nobis dignatus est, quod fecerit reuelare. At hic elucet incomprehensibilis Dei opificis imperscrutabilis sapientia, & potestas, qui cæli corporibus tam vastis, omni cogitatione celeriorem motum eundemque simul, & uniformem, & diuisum duplicemque attribuere & voluit & potuit*. Disce igitur hinc

Nouatorum temeritas & præsumptio.

Dei sapientia.

hinc ſapere ad ſobrietatem, diſce intellectum in obſequium fidei captiuare, quod omnis boni, & Chriſtiani Philoſophi eſt.

SECTIO II.

Argumentorum Kepleri confutatio.

HAec dum penitius expendo ſatis quidem mirari non poſſum miſeram hominum quorundam peruicaciam, & violentam quandam in noua quouis & portentoſa commenta propenſionem, dum vera illa, & ſincera candidaq; Philoſophia quæ vera animæ noſtræ perfectio eſt, neglecta, incertam, ſpuriam, fallacem, ſophiſticam inquam, oſtentationem tanto ardore proſequuntur: atque huius quidem præpori affectus aliam cauſam non inuenio, niſi qnod Theorematum nouitate, & inuſitato quodam philoſophici phantaſmatis machinamento mentes rudiorum attonitas ad ſe attrahere ad æternam nominis gloriam conſequendam ſe poſſe exiſtiment, alterique naturæ arbitri ab omnibus haberi: cum tamen, dum inanis gloriæ percupidi cæteris, ſibi ipſis, & veritati tandem aduerſantur, tantum abſit, vt finem ſuum conſequantur, vt potiùs eos inextricabilibus difficultatum labyrinthis immerſos; omnibus veritatis amantibus execrabiles atque adeò literatorum omnium propudia καὶ περιψήματα effici notius ſint, quam dici debeat, τῆς ἀλαζονίας, τιμωρία καὶ μαστὶξ Vtinam inter hoſce quoque non computari poſſet cum ſuis ſequacibus Keplerus noſter, Mathematicus Cæſareus, de quo id dici meritò poteſt, vbi Mathematicus eo nemo melior & ſubtilior, nemo peior, vbi Phyſicus eſt; vt vehementer doleam tam eximium virum diuina illa μαθήματα, Phyſicis ſuis magamentis tam turpiter commaculaſſe, quod cum in alijs, tùm in hoc præſenti Copernico-Pythagoreo machinamento ſatis oſtendit; Hi enim cum Gilberti opinionem tot, ac tam varijs phænomenis, ex vnius terræ reuolutione ſaluari non poſſe videret, pro ingenij ſui ad quæuis noua, peregrina, exotica procliuis licentia, nouam phyſicam in commentarijs ſuis, in Stellã Martis, vti & in Epitome ſua Copernicana

cana architectatus eſt; in quo quidam opere dum accidentia ex ſuo captu ſeruat, totam ſubſtantiam deſtruit; & dum cæleſtia phonomena ad ſua incongrua commenta violenter detorquet, totam naturam euertit, non attendendo, quid reuera ſit res, quàm diſceptat, ſed quid iuxta propriam phantaſiam eam eſſe velit; Quæ fusè hoc loco confutari poſſent; ſed quia id alij præſtiterũt, noſtri tantùm officij eſſe videbatur hoc loco oſtendere, hoc Magneticum machinamentum, nulla ratione ſubſiſtere poſſe; idque non tam rationibus, quàm ipſa experientia comprobare; Putat igitur, Keplerus Solem magnum magnetem, ſiue corpus magneticum eſſe ſupra proprium centrum diurno motu circumactum, quod virtute, ſeù ſpecie quadam diffuſa, conſequenter omnes reliquas planetarum Sphæras pro virtutis à ſolari fonte promanantis efficacia, rapidiſſimi vorticis inſtar, aut lapidis funda circumacti attrahendo, & repellendo retineat, retinendo circumducat; ordo autem corporum Magneticorum is eſt, qui ſequitur.

Opinio Kepleri.



Centrum vniuerſi obtinet Sol, quem totidem concentricis cum-

circumdant, ☿, & ♀, deinde ſequitur terra cum pediſſequa Luna; Hanc ſequuntur Sphæræ ♂ ♃, & ♄, claudit tandem agmen immobile firmamentum. Atque totam hanc circumfuſam planetarum turbam Keplerus Solis attractiua virtute circumagi opinatur; ita enim fol. 173. de motibus Stellæ Martis philoſophatur; *Videri namque poſsit in corpore Solis latitare diuinum quippiam, & comparandum animæ noſtræ, ex quo effluat ſpecies iſta planetas circumagens, vt ex anima iaculantis lapillos, ſpecies motus in lapillis adhæreſcit, qua prouehuntur illi, etiam, cum, qui iaculatus eſt, manum ab illis reduxit.* Quis verò iam nobis in hac obſcuritate verborum Oedipum dabit, qui infanda nobis explicet? quid nam illud quippiam diuinum & comparandum animæ noſtræ, ſibi vult? anne mentis participem lapidem hunc, ſiuè magnum ſolarem Magnetem, quo alios ſibi ita attractos planetas rapiat, vult eſſe? acu rem tetigiſſe videor; etſi varijs cogitationum æſtibus, circa hoc fluctuet; *Vnde ſobriè*, inquit, *progredientibus paulò aliæ cogitationes ſuppeditabuntur*; benè dicis ſobriè, hoc enim ſi feceris futurum ſpero, vt terra quàm ex ebrio & vertiginoſo cerebro multi imprudenter neſcio per quæ inania volutant, ſobrio intellectu in locum ſuum reſtituta, tandem conquieſcat; ſed iam audiamus quì ſolarem hunc Magnetem alios Planetas mouere, ſeù rapere velit. *Specie*, inquit, *mota in gyrum, vt eo motu motum planetis inferat: corpus Solis, ſeù fontem vna moueri neceſsè eſt, non quidem de ſpacio in ſpacium; ſed ſuper centro ſuo, ſeu axe.* ſed quidquid ſit iſta ſpecies ad motum planetarum ciendum à Sole diffuſa, quam tamen tu magnus naturæ Arbiter ad tua commenta formas & fingis: quomodo poteſt Magneticè in gyrum Planetas agere tam diuerſimodè Soli rotato reſpondentes; vel enim talis vis à ſingulis partibus Solis in orbem diffunditur, connexionem habens pariter cum certis partibus Planetarum, qui dicantur ipſis determinatè reſpondere, vel certarum partium Solis cum determinatis partibus Planetarum connexione ſe habens indifferenter, ad illas diffunditur. Si priùs, iam ſicut polus magnetis, cum polo virtute Magnetica determinatè connexus cum eadem mouetur & ſiſtitur, ita etiam omnes planetæ ſuis certis par-

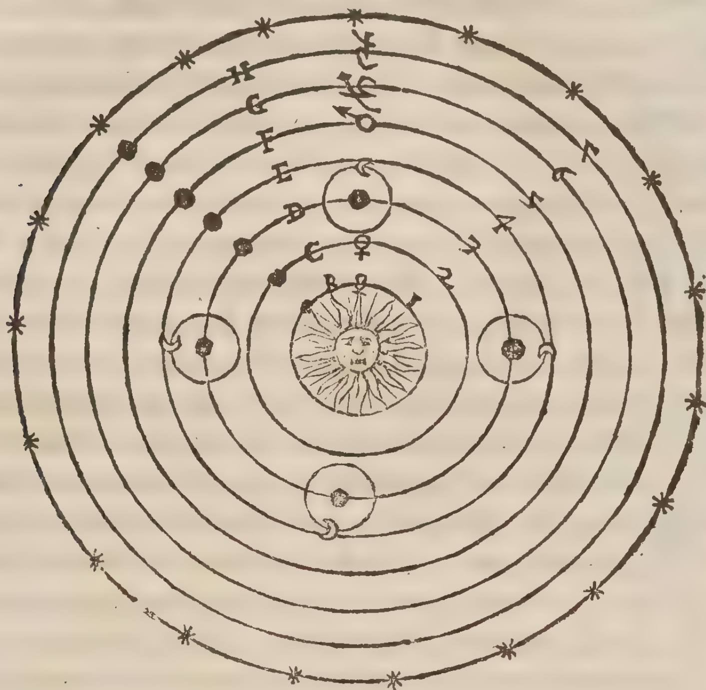
Com. Mart. fol. 173.

tibus

tibus, certas Solis partes determinatè consequentur, nec poterunt illis aliò conuersis & succedentibus oppositis pergere regulariter in sua gyratione, vi per tales partes à Sole diffusa. Si secundum, quantumcunque gyrato Sole, planetæ non voluentur in gyrum, cum illis perindè sit quamcunque Solis partem ad se conuersam habeant; sic videmus quod quia Magnetes apud nos solis punctis determinatè conuertuntur, vt ad alias partes circumpositas indifferenter se habeant, etsi vnus e regione alterius secundum polum determinatè situatus voluatur in gyrum, alter quiescat, nec vllas propterea gyrationes patiatur; Cum Magnetica itaque philosophia hæc doctrina conuenire nequit. Sed audiamus vlterius philosophantem. *Cum videamus*, inquit, *nec singulos planetas in omni sua à Sole distantia, nec omnes in diuersis suis distantijs æquali corripi celeritate; sed Saturnum 30. annorum moras nectere, Iouem annorum 12. Martem 23. mensium; Terram 12. Venerem sesquiocto; Mercurium 3., & tamen omnis orbis virtutis emanãtis ex Sole tam quo loco Mercurium amplectitur humillimum, quàm quo loco Saturnum altissimum, ex antedictis æquali cum corpore solari vertigine, & eodem tempore torqueatur, sequitur planetas inhabiles esse, vt assequantur celeritatem motricis virtutis, Saturnus enim inhabilior est quàm Iuppiter, quia tardiùs restituitur, &c. necessè est igitur, & planetariorum globorum natura sit materiata ex adhærescente proprietate. inde à rerum principio prona ad quietem, seù ad priuationem motus cui ob naturalem quandam inertiam contradicit, quarum rerum contentione cum nascatur pugna, superat igitur plus ille planeta, qui in virtute imbecilliore consistit, eoque tardius mouetur; minus ille qui soli propior.* Duo asserit in hoc discursu Keplerus. Primò putat celeritatem, aut tarditatem planetarum, ex remotiori aut propiori à magno solari Magnete distantia promanare, alterum quod motus planetarum tardior, aut celerior proueniat ex lucta illa siue nisu, quo, cum ex se, & sua natura proni ad quietem, violentæ tamen magnetis solaris incitationi resistere nequeunt; vtrumque falsum confictumque esse, ex Magnetica arte ita ostendo. Sit igitur systema Kepleri quod sequitur. Fiant in plano aliquo circuli iuxta præsens hoc systema,

Com. Matt. fol. 174.

ſtema, qui Sphæras planetarum referant, ſintque ſignati ABCDEFGH. in centro autem A ponatur exquiſitiſſimæ



virtutis magnes, qui ſolarem Kepleri magnetem referat. Quo facto ponantur in ſingulis circulis ampullæ vitreæ, in quibus magnetica fruſta eiuſdem virtutis, & energiæ iuxta ea, quæ in Progymnaſmatis, & in Mechanica Magnetica tradidimus, æquilibrata ponuntur, quo facto vertatur magnes A in gyru m̃ & videbis cum admiratione, omnes in ampullis incluſos globulos in gyrum quoque actos, æquo tempore cum magnete ſuum vnumquemq; circulum conficere, non quidem in gyrum circa magnetẽ, vt Sol rapit planetas iuxta Keplerũ, ſed ſupra centrum circa propriũ axem; hac preterea differentia, quòd in contrarias partes ſinguli ferãtur: ita magnete A verſus dextrã circumacto, vicinior Mercurij globulus in ſiniſtram, circulũ ſuum conficit, & ſic de alijs; Quod ſi globulum Saturni v. g. ab A paulò remotius ſtatueris, mouebitur quidem, ſed languescente virtute circulũ nulla ratione ſupra centrũ ſuũ conficiet; ſed exiguo arcu deſcripto veluti difficultate territus, Experimentũ Magneticum.

vnde

vnde digressus erat, mox redibit. Atque ex hac experientia, quam sæpe multis in musæo meo ostendi, Magneticum illum cælorum motum impossibilem esse concludò; si enim, vt Keplerus vult, à Sole Magneticè raperentur reliqui planetæ, infallibiliter sequitur, vel omnes intra Sphæram actiuitatìs constitutos, æquali tempore æquales circulos, vel si remotius ponantur circulum prorsus nullum languescente virtute, describturos; argumentor autem ex magneticæ Artis experientijs, vndè & Keplerus omnia suæ opinionis argumenta depromit, vt in Physica sua Cælesti fol. 517. videre est.

Inconueniens Kepleri sententia multa absurda inducit.

Nec enim video quà ratione Keplerus hanc tarditatē, aut celeritatem planetarum, ad Solarem Magnetem comparatam concipere possit; multò minus intelligo, quomodo huiusmodi corpora Magnetica in fluido spacio circumacta, & intra sphæram actiuitatis Solaris Magnetis posita, violenter attracta in vnum corpus non confluant, cum hoc proprium Magnetis sit alios Magnetes vbi non violenter fuerint detenti, ad se allicere, vti passim in hoc opere varijs experientijs super aquam exhibitis patefactum est. Sed obijcit mihi [Solem in centro
» mundi circumactum causam esse, cur non attrahantur planetę,
» aut repellantur: si enim inquit Sol non conuolueretur circa
» suum axem nullus etiam primariorum planetarum, circa So-
» lem esset circumiturus, sed pars eorum adnauigaret ad Solem
» perpetuò, donec vniretur ipsi ad contactum, pars quæ posticū
» Soli obuertit expelleretur versus Stellas fixas, qui verò latus
» prębent Soli, illi adhęrerent suo loco penitùs immobiles, lu-
» ctante virtute Solis tractoria cum repulsoria,] ex hoc infert Solem dicta ratione conuersum omnes secum reliquos planeticos orbes, ob naturalem quandam eorum inertiam, seù resistentiam maiorem, vel minorem tardiùs, vel celeriùs rapere; sed totum hoc commentum manifesta destruit Magnetis supra centrum suum circumuoluti experientia; experientijs enim Libro Primo exhibitis luculenter comprobatur, Magnetem supra centrum suum velociùs circumactum, ferrum in sphæra, seù virtutis orbita positum, non tantum non circumagere, sed ne quidem aliquod motionis vestigium eidem imprimere; Verum, vt horum commentorum absurditas melius conuellatur,

&

& quam parum Magneticę artis peritus fuerit Keplerus clariùs ostendatur. Nota variè duo corpora Magnetica iuxta varium situm se incitare posse. Primò si Magnes supra centrum suum voluatur, ità vt axis eius verticalem situm obtineat in Magnetico περιθητικῶς apposito corpore, atq; hoc situ nullũ prorsus motũ elicies, nec se corpora ob rationes in Paradoxo 4. lib. 1. prolatas allicient. Si verò corpus Magneticum ὑπερθητικῶς illi applicetur, alliciet quidem, sed non in gyrum, vtpotè vno solo virtutis puncto se contingentibus corporibus; Quod hac experientia comperies, si enim girgillum, siue verticillum, quos pueri supra tabulas, & mensas rotare solent, axi chalybeo instructum, circumegeris, eique sic in gyros currenti Magnetem polo suo applicaueris, verticillus non nisi puncto Magneti adhærebit, durante motu paulò ante manu ipsi impresso. Si verò verticillum immotũ polo Magnetis applicaueris, Magnetemq; deindè circũduxeris, verticillus, qui prius erat immotus, sẽper ita persistet, quãtumcunq; Magnetem circumduxeris. Secundò si magnes supra centrum suum ita voluatur, vt axis eius situm suum habeat horizonti parallelum, hac positione aliud Magneticum simili situ dispositum similiter in circulum aget, non tamen extra locum suum circa Magnetem, sed supra proprium centrum circa axem; est enim impossibile, & contra omnes leges magneticas, vt magnes supra centrum suum circumuolutus, alium Magnetem extra locum suum attractum circa se in circulum agat; quod omnes, qui Kepleri opinioni fauent, notare velim: atque ita certum est, vt vel ex hoc vnico experimento totius huius Keplerianæ Physicæ falsitas luculenter demonstretur; cum itaq; Keplerus omnia sua phęnomena per parallelam quandam ad magnetem comparationẽ, ἀναλογίαν, seù proportionem instituat, si prudenter ac constanter philosophari volebat, limites huius Analogiæ exire non debebat, ne infinitas cõtradictiones, & inextricabiles difficultates incurrere eũ cõtingeret, quas reuera ipso facto incurrit, & in hoc omnes Magneticæ Artis periti mihi astipulabuntur. Infertur igitur ex hoc discursu, Solem supra centrũ suum circumuolutum, nulla omninò potentia Planeticos orbes extra locum suum violẽter tractos, in motus circulares incitare posse.

Experimentũ.

Præterea, cum ſpacium, quo Planetæ à ſe inuicem diſtant, omninò ad tractiones Solaris orbis improportionatum, & innumeris impedimentis vim magneticam diuertentibus expoſitum ſit, vt in ſequētibus fuſiùs demonſtrabitur, fieri certè non poteſt, vt Sol vllum in tam diſparibus ſpacijs effectū (niſi vim Solis Magneticam quaſi infinitā, & diuerſimodè affectam dicas) producat. Verùm cum propoſitum mihi ſit ſolis Magneticis experimentis irrefragabilibus, hanc phantaſticam Kepleri phyſicā expugnare; quāta vis Magnetica ſingulis Planetis inſita eſſe poſſit, ſi Magnetes forent, & quantum virtutis orbem habere poſſint, Mathematica apodixi demonſtrandum duxi, vt ex ijs deindè peritus Lector, quid de cæleſti Kepleri phyſica ſentiendum ſit, melius iudicare poſſit. Nemo tamen putet, me dum phyſicam eius confuto, hypotheſes quoque eius inde deductas, ac cōſequēter Tabulas illas Rudolphinas exactiſſimas ſanè, ac sūmo ingenio elaboratas cōfutare; nequaquā. Poteſt enim, vt poſtea dicetur, ſolus Mathematicus falſis principijs, veluti ſuppoſitionibus quibuſdam ad certiſſimas inde demonſtrationes formandas vti, etſi res, quā veluti verā ſuppoſuit, falſiſſima ſit, & in rerum natura non reperiatur.

§. 3.

Απόδειξις Magneticorum corporum.

ſiue

De proportione virtutis Magneticæ corporum cæleſtium, quam adinuicem haberent, ſi iuxta Keplerum, aliorumq; opiniones verè corpora Magnetica forent.

QVæritur igitur, ſi terra magnus magnes foret, ſi ☽, ☿, ♀, ☉, ♂, ♃, ♄, ſingula Magnetica corpora bonitate paria forent, quantum vnuſquiſque trahere poſſit, & in quantum ſpatiū virtute ſua tractiua agere, ſiue quanta vnicuique ſphæra actiuitatis, aut orbis virtutis competat? Sed enim

cum

cum hæc cognoſci non poſſint ſine magnitudinis, & grauitatis corporũ planeticorũ notitia, eorumq. à terra, & Sole diſtantia, ab hoc ſcrutinio primo computum ordiemur. Suppono itaque primò ex 18. propoſit. 12. elem. ſphæras inuicem triplicatam habere ſuarum diametrorum proportionem, ità vt ſi ſint duæ ſphæræ, quarum diametrorum notæ ſint rationes, v. g. diameter vnius ſit alterius dimidia, id eſt in dupla proportione; facilè ſciri poſſit, quantum prior contineatur in poſteriori, ſi dicta ratio, quæ ſe habet, vt 1 ad 2 triplicetur, vt ſequitur 1. 2. 4. 8. erit enim inter 1, & 8 numeros extremos ratio triplicata rationis ſubduplæ, & ſphæræ pariter, quarum diametri erunt in ratione ſubdupla, habebunt inuicem rationem eam, quam habent numeri 1. & 8. id eſt ea, cuius diameter erat diametro alterius dupla, illam octies cõtinebit; Cognoſcitur enim ſphærarum proportio, vti dictũ eſt, ſecundùm ſoliditates, hoc modo: numeri in quibus notæ ſunt diametri; ſcribuntur ſic, v. g. vt quoniam terræ ſphæra, ad ſphæram ſublunarem ſe habet, vt 1. ad 104. diametros earum, harum proportio continuetur vſque ad 4. terminos; ſic 104. 10816. 1124864. vt ſit eadem ratio primi ad ſecũdum, quæ ſecundi ad tertium, & tertij ad quartũ, ſicuti eſt in iſtis: cũ igitur eadẽ ſit proportio iuxta citat. Euclid. Propoſit. 1. ad 1124864, quæ minoris ſphæræ ad maiorem, ſcilicet quarum diametri ſunt, vt 1. ad 104. tota ſphęra ſublunaris toties continebit terrę globũ quot numeri 1124864. continebunt vnitates. His præmiſſis ita inueſtigabimus diametros corporum cæleſtium, & pondus ſingulorum ſi Magnetica corpora forent. Ponamus itaque fundamenti loco Terrellam, ſiue Sphærulam Magneticam eſſe, cuius diameter vnius digiti ſit, & põdus libræ vnius; quæritur quãta ſit Terrella cuius diameter ſit vnius milliaris? & conſequenter quot librarum? Hic cum duarum ſphærarum diametri notæ ſint, nota erit ſoliditas, & pondus totarum, quoniam enim diameter ſphæræ digitalis ad ſphæram vnius milliaris ſe habet, vt 1. ad 80000. (ſupponimus enim milliare vnum continere digitos 80000.) dabit ratio triplicata hoſce terminos 1. 8000. 6400000000, 512000000000000. habebunt itaque ſeſe ſphææр digitalis diametri ad ſphæram milliariam, vt 1. ad

Eucl. prop. 18. lib. 12.

Sphæræ triplicatam rationẽ habent ſuarum diametrorum.

Pragmatia computus.

5120000000000000, ideſt ſphæra milliaria cõtinet tot ſphæras digitales, quot quotus numerus continet vnitates; cum verò præterea ſphæra digitalis ex hypotheſi, vnam libram ponderet, põderabit Terrella Magnetica vnius milliaris libras 5120000000000000. Hinc ſequitur vlteriùs, quod ſi digitalis ſphæra traxerit alium globulum ferreum libralem, Terrella vnius milliaris alium globum ferreum 5120000000000000. librarum ſit tractura. Iterùm ſi globus ille magneticus digitalis habuerit ſphæram actiuitatis 10. digitorum, habebit globus magneticus milliaris ſphæram actiuitatis 800000 digitorum, quæ in milliaria redacta, ſiuè per 80000 diuiſa, relinquunt 10 milliariorum ſphæram actiuitatis. Inuenta igitur ſphærę milliariæ ad digitalem proportione, difficilè non erit reliquorum cæleſtiũ corporũ proportiones magnitudinis, & qualitatis reperire. Si itaque ſcire deſideres, quanta eſſet futura vis, quot librarum tractio? quantus orbis viriũ; ſi Terra purus magnes iuxta mentem Gilberti eſſet; ita operare, cum enim diameter ſphæræ 1. milliaris ad diametrum Telluris ſe habeat, vt 1. ad 7000, triplicetur hæc ratio, prodibuntq; 4. termini proportionales, vt ſequitur, 1. 7000. 49000000. 343000000000: ſicut igitur ſe habet primus terminus ad quartum, ita ſe habet ſphæra milliaria ad ſphæram Telluris, ideſt ſphæra milliaria toties continetur in ſphæra Telluris, quot quartus numerus habet vnitates. Cum verò ſphæra milliaria libris conſtet 5120000000000000, vt habeas quot libras põderet totus orbis terrenus, duces libras ſphæræ milliar. in totius terrę ſoliditatẽ, ſeù capacitatẽ, ꝓueniẽt 1756160000000000000000000000. atque tot libras ponderaret totus orbis terrenus, ſi magneticus foret, ſphæræ digitali homogeneus. Porrò ſi daretur alia terra ex ferro totidem librarum, dico Magnetem eam attracturũ, & ab interuallo quidem 350000. milliariorum, quod ita oſtendo. Sicut enim ſeſe habet diameter ſphæræ 1. milliaris ad ſuã ſphæram actiuitatis 10. milliariũ, ita diameter terreſtris 7000. milliar. ad aliud, facta operatione prodibunt 700000. milliar. cuius medietas dat radium ſphæræ actiuitatis, ſpacium ſcilicet, quo terrenus globus ferreum globum terreſtri globo pondere æqualem traheret. Atque ex hoc vnico exemplo patet, qua

Pondus Telluris ſi magnes foret.

qua ratione reliquorum omnium Planeticorum corporum, si Magnetes forent, proportiones ponderis, tractionis, & orbiũ virtutis eruendæ sint. Verùm vt Lector magno labore subleuaretur, hic computum omnium ei ob oculos ponimus.

Tabula proportionis sphærarum cælestium Magneticarum ad inuicem, & ad sphæram milliariam.

Diametri sphærarum Magneticarum in milliaribus Italicis.

		mill.Ital.
Diam.sphæræ milliar.		1
Diameter Terræ	Continet milliaria	7000
Diameter Lunæ	Continet milliaria	2281
Diameter Mercurij	Continet milliaria	377
Diameter Veneris	Continet milliaria	3766
Diameter Solis	Continet milliaria	42900
Diameter Martis	Continet milliaria	9100
Diameter Iouis	Continet milliaria	35620
Diameter Saturni	Continet milliaria	15100

Capacitas siue soliditas in sphæris milliarijs, siue quot globos ex ijs, quorum diameter milliare Italicum continet, singulæ sphæræ capiant,

	1
Cõtinet globos mill.	343000000000
Cõtinet globos mill.	11867954041
Cõtinet globos mill.	21253933
Cõtinet globos mill.	41637598696
Cõtinet globos mill.	78953589000000
Cõtinet globos mill.	753571000000
Cõtinet globos mill.	45194100328000
Cõtinet globos mill.	43243551000000

Semidiametri orbiũ virtutis siue sphęrarum actiuitatis singulorũ corporũ cæleſtiũ; hoc est, quanto quisq; orbis spacio sibi homogeneum æquilibre corpus trahere possit, si Magnetica forent corpora.

		mill.Ital.
Terra	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	350000
Luna	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	1145
Mercur.	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	1885
Venus	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	17330
Sol	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	214500
Mars	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	45500
Iuppiter	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	178100
Saturnus	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	75500

Diſtantiæ Planetarum siue Magnetum Keplerianorum à Magnete Tellure.

	Distantia à terra in milliarib.	*Differentiæ distantiarũ.*
Distant à terra mill.	000000	
Distant à terra mill.	129705	
Distant à terra mill.	251439	----121734
Distant à terra mill.	696158	----444719
Distant à terra mill.	467788	----369158
Distant à terra mill.	5129529	----451547
Distant à terra mill.	38876864	-33747335
Distant à terra mill.	63141953	-24265089

Pondus singulorum corporum cælestium, hoc est quot libras singula, si magnetica forent ponderarent, & quot librarum aliud corpus Magneticum, & homogeneũ, & æquilibre trahere possent.

Terra	175616000000000000000000000	*Tot libras ponderaret si Magnetica essent, & alterum totidẽ librarum traberet.*
Luna	. 6076392468992000000000000	
Mercur.	. 10882013696000000000000	
Venus	21318450532352000000000000	
Sol	40424237568000000000000000000	
Mars	385828352000000000000000000	
Iuppiter	23139379367936000000000000000	
Saturnus	2214069811200000000000000	

Denique ex huiusmodi proportionum cõtemplatione patet (quod si aliquis staret in loco 300.leucis à superficie terræ remoto, futurum, vt acus eodem in loco nullam declinationem patiretur, sed in indifferentẽ situm se disponert) vtpotè extra Magneticorum Telluris radiorum orbem constituta.

Atque ex hoc ratiocinio Mathematico luce meridiana clariùs patet, quam fragilibus fundamentis ij innitantur, qui corporum cælestium motus varios Magneticis attractionibus perfici posse arbitrantur. certè qui prædicta distinctius conferre volet; infinitas contradictiones reperiet, quæ machinamentũ hoc Astronomico-Magneticum prorsus ἀδύνατον reddent. Nam preterquam quod magnes non propriè trahat, iuxta ea quę l.1.ostendimus, multa alia quoque in hac tractione cælorum incongrua occurrunt, quæ Magnetis naturæ nulla ratione conuenire possunt; Vel enim corpora se traherent regulariter vel irregulariter, vel iuxta lineas rectas, vel circulares, vel hypothetico vel perithetico situ. Nihil horum in hoc Ourono-magnetismo admitti potest; cum enim vnius Magnetici corporis motus dependeat à motu alterius illud incitantis, fieri certè non potestĳ, vt vnum regularem, alterum irregularem motum habeat, sed vt ambo regulariter, aut irregulariter moueantur necesse est. Vt omnia experimenta hoc opere exhibita luculenter demonstrant; neque recto motu vnum alterum mouere potest, sequeretur enim inde, omnia corpora magnetica in vnum centrum principalissimi magne-

tis,

tis, Solis inquam centrum confluxura, aut ab eodem pulsa in firmamentum abitura, quod quàm absurdum, quis non videt? neque circulariter, cum is magneti nulla ratione propriè, sed merè per accidens, vt supra demonstratum est, competat. neque hypothetico, vel perithetico situ, cum magnete vno, & hoc situ moto regulariter, alterum necessariò quoque regulariter moueri necesse sit, quod tamen cælesti disciplinæ, & varietati motuum planetarum, quàm maximè repugnat. Quarè cum notaret, suam hanc cum magnete sublunari comparationem ob innumeras contradictiones subsistere non posse, solita illa sua perplexitate confusus παλινωδίαν paulatim meditatus est, quam hisce verbis explicat. *In Cælo*, inquit, *res paulò aliter est comparata; Sol enim non vt magnes, vna plaga, sed omnibus sui corporis partibus, facultatem hanc actiuam, & energeticam possidet attrahendi vel repellendi, vel retinendi planetam*. At iam quisnam huiusmodi magnes, contrarijs vna & eadem parte qualitatibus imbutus esse possit? equidem concipere nulla ratione possum; nec vllum fundamentum videò, quo iure quis ad sua commenta fulcienda talem magnetem vllibi in rerum natura esse, asseuerare audeat. Sed audiamus ipsum vlterius philosophantem. *Itaque credibile est, centrum corporis Solaris respondere vni extremitati, vel plagæ magnetis; superficiem verò tantùm alteri Magnetis plagæ, in corporibus igitur planetarum, quæ pars vel extremitas in primò rerum exortu, inque prima collocatione planetæ Solem spectabat, illa centro Solis cognata est, illa à Sole trahitur: quæ verò à Sole versus fixas extensa erat; illa superficiei Solaris naturam est nacta, illa si ad Solem conuertatur, Sol planetam à se repellit*; sed quis rogo hęc noua magnetica mysteria, huic magnetico nostro philosopho vnquàm reuelauit? quod tam audacter, ac velut ex Tripode quodã prolata illa afferat? certe quicunque Artis magneticæ periti, mecum omnes fatebuntur, sine fundamento & ratione vlla ista afferta esse; si enim Sol centro suo amicam planetę partem attraheret, certè superflua foret Solis circa axem suum circumuolutio, cum centrum Solis, vti & vis ex eo diffusa immobilia sint, & eadem ratione semper se habeant: cur autem superficies solaris oppositam plane-

Physica cœlestis fol. 108.

tæ partem inimicam habeat: & quomodo in eam repellendo agat; nullum Oedipum sufficientem, vt id conijciat, fore existimo. Si enim superficies agat in superficiem auersam planetæ, vel tota simul aget in totam, vel pars in partem, vel lineis rectis, vel curuis: non priùs, sequeretur enim priorem planetæ partem prius repulsum iri, quam posteriorem, quod est contra hypothesim; non posterius, siquidem nullum agens naturale, effectum suum per curuas; sed rectas easdemq; breuissimas lineas attingere notius est, quam dici debeat. Iterũ quomodo superficies planetæ centro Solis tantummodò amica sit, & ab eo attrahatur, non alijs Solis partibus, noscce cuperem? vel enim hoc centrum est Physicum, vel Mathematicum, si istud, nõ est ratio cur id potiùs, quod totius pars quædã est, secundum sensum solum indiuisibilis, quam totũ corpus solare, has amicitiæ leges cum amica parte planetæ ineat; cũ partes alicuius corporis homogenei, totius affectiones sequãtur; Si hoc; ergo centro Mathematico actiuitatẽ iam tribuet, quod est contra omnes Philosophos & Mathematicos; vides igitur, in quantas hi Nouatores, dum non consequenter philosophantur, difficultates incidant, & dum vnam difficultatem fugiunt, in mille aliàs maiores labantur, quarum innumeras in diuersis planetarum motibus occurrentes, hoc loco adducere possem; sed nè longiores simus, Lectori veritatis amanti expendendas confutandasq; relinquimus. Hæc cum ipse Keplerus cognosceret, & subsistere non posse videret, commenta commentis addens, alias sibi motuum rationes pro ingenij sui lubricitate & inconstantia excogitandas duxit, quas explicauit his verbis. *Vt verò*, inquit, *magnes non omni parte trahit, sed filamenta, vt ita dicam, seu fibras (tractiuæ virtutis sedem) rectas habet; per longum extensas: ita vt ferri lingulam, si medio loco inter capita Magnetis, à latere consistat, non attrabat, sed tantummodò parallelam suis fibris dirigat; ita credibile est, in Sole non esse vllam vim planetarum attractoriam, vt in Magnete (accederetur enim ad Solem tantisper, donec cum ipso coniungeretur penitus) sed tantum directoriam, ideoque habere fibras circulares in eam plagam circumporrectas*. Sed proh Deum immortalem! quæ nam ista philosophandi ratio est?

Kepl. fol. 175. Com. Mart.

cer-

certè si vel à primo, vt aiunt, limine, Magneticam artem salutasset, hæc nulla ratione adeò temerè effutire ausus fuisset. Quis enim vel mediocriter in hac arte exercitatus nescit, virtutem Magnetis attractiuam, & dispositiuam, siue directiuam eandem prorsus qualitatem esse, ità vt alterutra sublata, tota lapidis essentia destruatur, nec enim concipi potest, quomodo magnes sine attractione disponere, aut disponere sine attractione alium Magnetem possit; quod si verum est, vti est verissimum, & à nobis fusè in primo libro demonstratum, equidem miror Keplerum sua verba hoc loco non melius ponderasse; sed audio ipsum mihi In physica sua cælesti fol. 518. obijcientem, magnetes illos cęlestes à nostro hoc multò esse differentes (cuiusmodi tamen in rerum natura concipi nulli possunt,) ideoque fibras habere circulares in eam plagam circumporrectas; at quæ sunt istæ fibræ circulares? aut quid in magnete efficiunt? anne virtutē aliquam motricem in reliquos planetas, qua in orbem agantur, diffundunt? Verùm cùm omnes huiusmodi motiones ex disponenti virtute per polos diffusa fieri passim dicas, gratis finguntur huiusmodi fibræ circulares, tantumque ad planetas mouendos faciunt, quantum vt dici solet, quinta rota ad mouendum currum; Quod si fibræ circulares motuum planetariorum causæ sunt, cur eas hic denuò cum fibris polaribus magnetis confundis? ità enim ais fol. 176. *Sole sese vertente perenniter*, vtique non nisi super proprio centro & axe, vt superiùs asseruisti) *conuertitur & in orbem vis motrix seu defluxus ille speciei à fibris Solis Magneticis per omnia planetarum Diastemata diffusus, & conuertitur eodem tempore cum Sole non secus atque ad translationem magnetis, ipsa quoque Magnetica virtus transfertur, & vnà ferrum ipsam vim Magneticā insequens*, vel vti clariùs in physica sua cælesti fol. 519. *Corpore*, inquit, *Solis conuerso virtus etiam ista conuertitur, quemadmodum Magnete conuerso vis partis vnius tractoria in plagas mundi alias atque alias transfertur. Cumque Sol illa virtute sui corporis arripuerit planetam, seu trahens illū, seu repellens, seu dubius inter vtrumque. secus etiam circumducit illum, & cum illo fortè etiam omnem ætherem circumfusum; trahendo quippe & repellendo retinet & retinendo circumducit.* Ex

hoc

hoc diſcurſu contra te ita argumentor, ſicut ſe habet vis motrix magnetis ad magneticum corpus motum, ita ſeſe habet defluxus ille magneticus Solis ad alios planetas;at vis motrix magnetis ſuper centrum ſuũ moti, alium magnetem mouet in circulum non fibris circularibus, ſed vi diſpoſitiua in polos,ergo Sol alia corpora ſimiliter mouebit; quæ clarè è verbis tuis patent; ergo fruſtra admittuntur fibræ illæ circulares, ſeu quod idem eſt vis magnetica Solis diffuſa & propagata non per polos, ſed in gyrum, quę ſalua eſſentia in nullo magnete concipi poteſt: Porrò equidem miror,Keplerum in hac adeò abſona ſententia, veluti de eximio quodam ingenij partu, ac inuentione ęterna cędro digna adhuc gloriari auſum fuiſſe, ita enim ait; ***per bellum equidem attigi exemplum magnetis, & omninò rei conueniens, ac parùm abeſt quin res ipſa dici poſsit.*** Certè quàm bellè hoc negotium magneticum tractet, quam conuenienter ad inſtitutum ſuum aſtronomicum applicet, ſatis declarant,incoſtans eius in decernendis rebus animus, dubia,& perplexa in omnibus mens,impunis illa ſine vllo fundamento & ratione, quęuis etiam ἄλογα καὶ ἀδύνατα comminiſcendi licentia, dum ſolem alioſque planetas magnetem modò aſſerit, modò negat, modò attractiua, modo directiua, aut repulſiua vi pollere,iam fibris non in polos; ſed in circulum coagmentatis ómnia fieri, nunc omnes motus ſola magnetica,nunc illuminatiua vi, paulò poſt adiuncta mente quadam circumagi aſſerit; vt nec Euripus tot æſtus voluere, nec tot in colores Chamæleon ſe transformare poſſit, quot æſtus,& quot formas is in conſtituendo mundano ſyſſemate aſſumit, quem æſtum, quicunque luculentiùs cognoſcere voluerit, is phyſicã eius cæleſtem adeat; ex ea enim clarè patebit, quantoperè is ſe torqueat, quam ridicula comminiſcatur, quam violenter terram reliquoſque planetas magnetiſmo ſolis in gyros velint nolint adigat,quam nihil non fingat, quo finem ſuum aſſequatur, vt vel ex hoc ipſo concludere liceat, quam falſa, friuola futilis, & infirma illa philoſophia habenda ſit,quæ tot ſcrupulis,& perplexitatibus ſuum cuſorem inuoluat; quod & ipſe tandem,cum diu multumque perpetua hac ſolis, telluris, cæterorumque planetarum vertigine verſando, ingenium defatigaſſet,

ſet, veluti capitis vertigine victus ſuccumbens ingenuè vanum, & inutilem laborem confitetur his verbis. [Hactenus quidem cauſarum plerarumque allatarum euidens erat veriſimilitudo, at hoc vltimo agmine rerum aſtronomicarum æquè ſuccedunt cauſæ, laboratque cum mens, tùm maximè fides eorum, quæ quis comminiſci poſſit]. Nihil verius dixiſti Keplere. Redeat igitur in centri locum tellus, redeat in circulum ſuum Sol, cæteriq; planetę, ſic enim diuinæ, ſic humanę volunt rationes. Lectores autē Gilberto & Keplero Magneticæ huius vertiginis authoribus hanc falſitatē ignoſcant velim, qui, dum

Stare negant terram; cum tot miracula narrant.
In rate ſcribentes forſan vterque fuit.

QVAESTIO II.

Vtrum memoratæ mundanorum motuum hypotheſes, Magnetica arte effici poſsint.

CVm in præcedentibus motum naturalem Magneticorum Terræ, Solis, & Lunæ falſum fictumque eſſe oſtenderimus, nunc reſtat inquirere; vtrùm non ſaltem artificioſa quadam conſtitutione, dictorum motuum hypotheſes Magneticæ artis ſubſidio demonſtrari poſſint, quod quidem vt ſolidè præſtetur, ſuppono priùs, eam eſſe duorum corporum mobilium affectionem, vt alterutro, vel ſtante, vel in orbem circumacto, eadem ſemper facies corporum, eadem apparentia iuxta Opticorum regulas reſultet; ſiue enim circa Opticorum lex. me immotum aliquod corpus, ſiue ego circa corpus immotum circumagar, ſemper eundem corporum ſitum, poſitionemque, eademque conſequenter apparentia reſultare neceſſe eſt, ita quoque perindè eſt, ſiue aſſatura circa ignem, ſiue hic circa aſſaturam circumferatur, cum idem ſemper aſſationis effectus proueniat. ita denique eadem hora monſtrabitur, ſiue lux circa horologium immotum, ſiue horologium circa lucem immotam circumferatur, quæ omnia fusè ſuprà in Geometria, & Aſtronomia noſtra ſcioterica oſtendimus; vt proindè ex hoc capite Copernicæa ſententia difficulter argui

poſſit;

possit; Nihilominus non obstante dictorum corporum affectione, dico, quod irrationabiliter ageret, qui, cùm faciliùs obelisci alicuius inscriptiones, circumire possit. circa se obeliscum gyrari mandaret; ita insanus denique omnium opinione habendus esset, qui cum horam ex horologio immoto facile dignoscere possit, horologium circa Solem immotum deferre attentaret: etsi hoc facto idem effectus sequeretur; ita quoque Copernicani illi Cyclopes temerarij habendi sunt, qui terræ crassissimi & ponderosissimi corporis quiete naturali neglecta, eam inutili profectò, & irrito labore, per immensa cælorum spacia in incertum versant; corpus verò Solis igneũ & ex se & sua natura motum affectans, centro vniuersi affigunt; Non debebant ipsi, quid Optica præscriberet; sed quid corporum conseruationi salutarius foret, si prudenter philosophari volebant, attendere; Habet enim multa huiusmodi Mathematica; queis ex falsis & impossibilibus vera & certissima concludit: Ita diuina illa Algebra ex nihilo aliquid producit, dum ex numeris minoribus nihilo, ex se falsis, & impossibilibus in abstrusissimarum quæstionum quarumuis solutionem deuenit. Ita è tot concentricis, eccentricis, epicyclis, qui etsi in rerum natura non sint, nec in solido spacio concipi posint, motuum nihilominùs cælestium rationes verè & infallibiliter demonstrant; Idem de Copernicani sistematis hypothesi iudicium esto. Verùm vt quæ hucusque dicta sunt clariùs intelligantur, & vt arti Magneticæ nostræ melius applicentur, ea per aliquot Theoremata fusiùs deducenda existimaui; sit itaque.

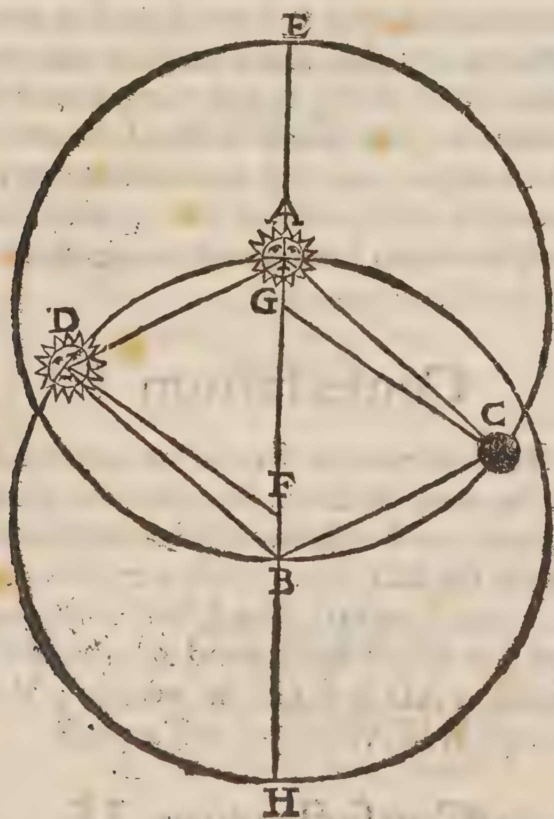
Sola Mathematica ex principij falsis verum deducit.

THEOREMA I.

Sol eandem longitudinem iuxta eclypticam, eandem distantiam, & prostaphæresin sortitur motu terræ, quàm terræ statione.

SI ponamus terra circa Solem mundi centro affixũ, in isto orbe & motu commoueri, quo Sol secundùm stantis Terræ hypothesim, conuersionem suam peragit, sequuntur iuxta huius

huius terræ motæ hypothesin, eadem longitudo, distantia; eadem phænomena consequuntur, quod ita ostendo, sit terra fixa in centro B; Solis ἐκκεντρότης BF talium partium 417. qualium semidiameter FA 10000; sit autem deferens Solis ADH, erit ergo perigæum in H, apogæum in A, hinc ponamus, Solem progressum in D punctum. Iterum ponatur Sol in centro A immotus, Terra verò mobilis in deferente suo BCE, eccentricati verò FB æqualis ponatur AG, erit igitur apogæum terræ in A, perigæum in E, progrediatur autē terra in suo deferente ex B vsque in C tantum, quantum Sol in priori exemplo, ex A in D progressus statuebatur; quo posito



connectantur AD;AC;CB;BD;DF:CG rectis lineis. Dico Solem fixum in A è terra mota B visum, eadem longitudine secundùm eclypticam spectari; qua Sol motus ex A in D, ex terra

terra immota B, quod ita demonſtro; Cum enim arcus BC arcui AD æqualis ponatur, erit triangulum iſopleuron FAD ſimile, & æquale triangulo iſopleuro GCB, & angulus FAD æqualis angulo GCB, vel quod idẽ eſt BAD ipſi ABC æqualis. Erunt igitur duæ æquales rectæ AD, & BC parallelæ, vti, & rectæ BD, & CA quæ illas conterminant æquales erunt, & parallelæ; quæ cùm ita ſint; ergo Sol in centro A immotus, è loco C terræ moto eodem loco videbitur, quo Sol motus D ex terra in centro B quieſcente, cum diſtantiæ parallelæ CA, & BD, vtpotè terminantes parallelas BC, & AD, ſint æquales; Præterea Sol motus in D, ex terra ſtante B in eclyptica tãtum progreſſus videtur, quantum terra ex B in C promota, ex fixo Sole A ſpectatur, cum BD, CA parallelę ſint, cũq; lineæ DF, & GC parallelæ quoq; ſint, erunt eandem ob cauſam anguli proſtaphæretici BDF, & ACG quoq; æquales, vnde & conſequenter proſtaphæreſis (quæ hinc demi debet) in vtraq; hypotheſi exiſtit eadem, ergo Sol ſecundùm terræ motæ hypotheſin apparentem longitudinem in eclyptica, diſtantiam, à terra, & proſtaphæreſin habet eandem, quam terra immota, quod erat demonſtrandum.

Conſectarium I.

EX his ſequitur, terram ſecundùm motus ſui hypotheſin eodem tempore verſari in ſui deferentis BCE apogæo E, quo Solem in apogęo A deferentis ſui ADH; patet etiam terram in eccẽtrici ſui BCE ſemicirculo verſari eodem tempore, Sole in ſemicirculo eccentrici ſui ADH cõſiſtente, ſed & quã longitudinem Sol in D habebit, eandem terra in C habebit, cũ per ſuppoſitionem AD ipſi BC ſit æqualis. Vnde & conſequenter proſtaphæreſis vtriuſque erit æqualis.

Conſectarium II.

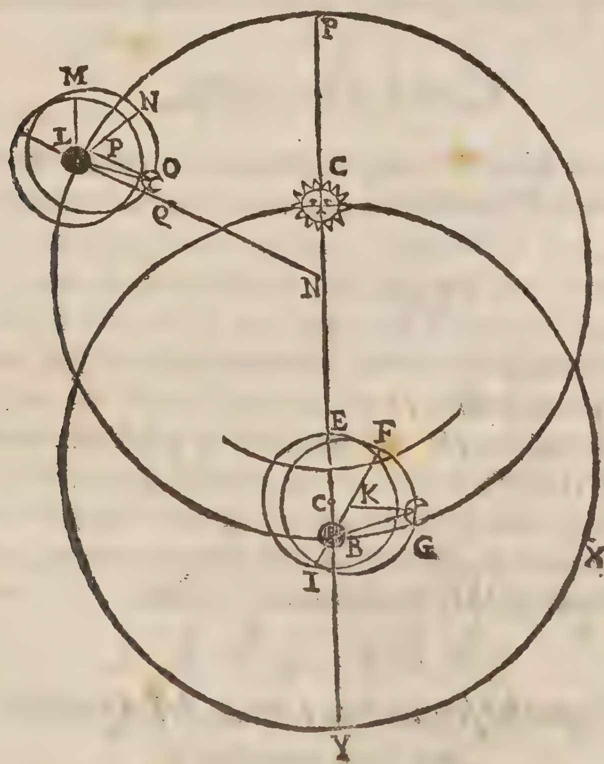
CVm itaque Terra iuxta motus ſui hypotheſin ſimilem ſemper locum in ſuo deferente obtineat, quàm Sol, fixa terra in ſuo deferente, conſequenter juxta terræ fixæ hypotheſin

thesin eadem ἐκκεντρότης, dierum æquatio, cęteraque id genus omnia, quęcunque iuxta stantis terræ hypothesin inueniri solent calculo, reperientur; quamuis multò totius naturæ systemati (terram stare, Solem verò moueri) magis congruum sit, & consentaneum.

THEOREMA II.

Luna eandem habet in eclyptica longitudinem, & à terra, & à Sole distantiam, siue terra moueatur, siue stet.

MAneant deferētes Solis, & Terræ vt priùs, circa terram verò B fixā, sit ex assumpto pūcto C deferens Lunę EH



eritq; aux ☽ E, oppositumq; eius H; moto autem centro deferentis, fiat TGI, eritq; apogæum siue aux F, I verò perigęum,

Lu-

Lunaque interim discesserit ex F versus G. Iterùm Sole fixo in C moueatur terra B in L, ità vt arcus longitudinis terræ in eclyptica sit BL, ductisque vt prius deferentibus Lunæ, fiant LM, LN, LO, PO, & PL, lineæ æquales & parallelæ lineis BE, BF, BG, KG, KB, erit igitur N apogęum Lunę, & arcus arcubus, & anguli angulis æquales; His ita ritè positis, dico, Lunam O ex terra mota L eadem apparenti longitudine in eclyptica videri, qua Luna G ex immota terra B, Lunęque distantiā BG æqualem esse distantię LO, quod ita demonstro. Quoniam enim LM, LS, LO, PO, & PL ex suppositione ęquales sunt, & parallelę lineis BE, BF, BG, KG, KB, erunt consequenter arcus arcubus, & anguli angulis ęquales, ergo & Luna O ex mota terra L sub eadem eclypticę longitudine videbitur, quam Luna G ex terra immota B, & vtroque casu Lunę à terra distantia LO, & BG ęquabitur, ergo Luna, &c. quod erat demonstrandum.

Consectarium.

SEquitur ex his, quomodo iuxta hanc pręcedentem normā reliquorum Planetarum motus ad terram accommodare possis, & eosdem vel ad terram motam, vel immotā, vti, & Solem comparare; verùm qui hęc paulò pensiculatiùs scrutatus fuerit, manifestò videbit, longitudinis Planetarū motus, multò faciliùs, expeditiùs & veriùs iuxta terrę fixę hypothesin, quam motę, erui posse; vt vel ex hoc ipso Copernicanę hypothesi, Ptolomaica, & Tychoniana hypothesis multis parasangis pręferri meritò debeat; quę fusiùs forsan hoc loco demonstrare possem, nisi limites instituti mei transiiire vererer; quare his ita pręsuppositis iam videamus, qua ratione Magnetica Arte huiusmodi systema confici possit.

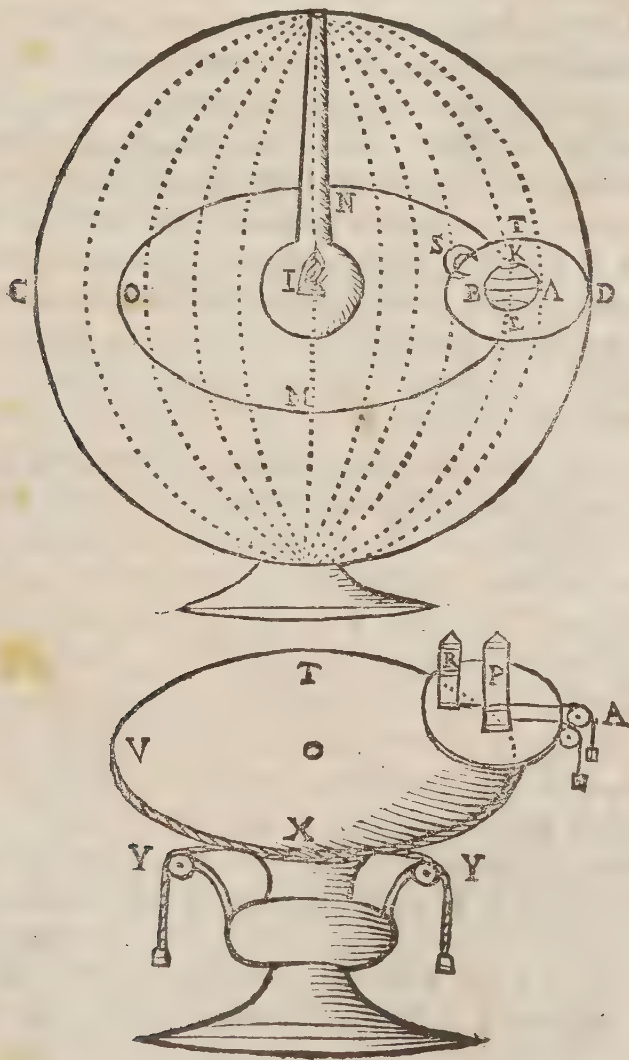
PROBLEMA I.

Hypothesin motæ terræ Magnetico artificio exhibere.

CVm motum terrę commentitium iuxta Gilberti mētem, supra in Problemate primo Mechanicę nostrę Magneti-

cę

cę exhibuerimus, de eo hic amplius dicere noluimus; solùm hoc loco, qua ratione motę terrę Solisq; hypothesis iuxta Keplerum Magnetico artificio exhiberi possit, demonstrandum duximus; quod dum facimus, nemo nos superius refutatam opinionem hoc experimento reuocare velle existimet, cum potius ex hoc eius falsitas, & impossibilitas magis innotescat, vt ex dicendis constabit. Sit itaque sphęra vitrea CD, iuxta Progymn. nostra heterogeneis humoribus repleta, in



cuius centro I alia ampulla vitrea cum collo longo, in qua acetum diſtillatum cū ſubtiliſſimo oleo, elychnio in lampadis modum inſtructo, libretur; referetque accenſum elychnium globum igneum Solis; mirum enim eſt quàm iucundum ſpectaculum flamma ex ęqua refractione veluti conglobata, ſub aquis in centro prębeat. Hoc peracto adaptetur rota STVX, vnà cum cylindro in gyros per chordam X mobili; eadem prorſus ratione ſphęrę ſubdenda, qua ſupra in Mechanica Magnetica pręcipimus; referet enim rota maior ATVX deferentem terrę annuo ſpacio circa immotum Solem; circumportabilis cylindrus Magnete ſuo inſtructus, 24. horarum ſpacio circumactus, motum diurnum; epyciclus verò menſtruo ſuo ſpacio circa terræ cylindrum mobilis, vnà cum alio cylindro, Lunam, vt in præſenti figura apparet. Totum igitur hoc ſyſtema ſphæræ vitreæ rectà ſupponatur ſub ſphæræ medio loco; libretur globus magneticus ea ratione in humore heterogeneo, qua in Progymnaſmat. eum, librari debere docuimus. His ritè conſtitutis, promota rota ATVX annuo ſpacio, diebus ſingulis gradu vno, neceſſariò quoque ſecundùm ſignorum ſucceſſionem faciet eundem gyrum in deferente ſuo NOM, annuo ſpacio globulus terræ magneticus AB, à magnete in cylindro latente attractus. Cylindro verò P 24 horarum ſpacio, aut per clepſydras, vel per Horologia arenaria, aut per ea quę, ex rotulis denticulatis compoſita, ponderibus aut intenſę laminę chalybeę vi circumacto, circumagetur & magnes A,B ſupra propriū cētrum, ſpacio diei naturalis circumactus, nunc alijs, atque alijs partibus, ſucceſſiuè à Sole I fixo illuminabitur, vnde populi, motu terræ lineæ B ſubiecti horam habebunt duodecimam diei, in A verò conſtituti duodecimam noctis: in L verò, & K conſtituti ortum, vel occaſum Solis obtinebunt, quę res ſumma animi voluptate ſpectatur; Quod ſi cylindrus R cum epicyclo ſuo menſtruo ſpacio circumducatur, circumducetur & S Lunæ corpus magneticum in ſuo epicyclo SDT circa terrā mēſtruo ſpacio, vnde in B. ΣΥΝΟΔΟΣ, in S. μηνοειδὴς, ſiue κερατοειδὴς; διχότομος, in T. πανσέληνος, in D. ab incolis terreni globi videbitur. Eclipſes quoque perfectè cognoſcentur, cæteraque phęnomena in Theorica Lunæ expli-

cari

cari ſolita,quę tamen,vt exactè ſequantur,debet tellus,quę circumfertur ad motum ſui magnetis, eſſe extra ſphęram actiuitatis eius, qua circumfertur Luna. Ergò hypotheſin motæ terrę,& Lunę exhibuimus, quod erat faciendum.

Conſectarium I.

EX quibus ſequitur nullum eſſe adeò intricatum planetarum motum, qui non hoc artificio repræſentari poſſit, quod libenter hic oſtenderemus, niſi ad alia nos temporis anguſtia compelleret, quare ingenioſo Lectori vnum exemplum hic propoſuiſſe ſufficiat.

Nullus non motus Magnetica arte exhiberi docet.

Conſectarium II.

EX his quoque ſequitur contra Keplerum, huiuſmodi cæleſtium corporum motum à propria forma Magnetica fieri nulla ratione poſſe, ſed ad motus adeò varios & diuerſos vnius corporis neceſſariam eſſe intelligentiam aliquam, quæ conſtanti motu & iuxta leges ab Authore naturę ipſis pręſcriptas in inferiorum rerum bonum alioſque ob fines eos adeò diuerſimodè moderetur; Etſi enim terra A B aut alius quiſpiam planeta ſecundùm ſucceſsionem ſignorum motu longitudinis ex ſe ipſo moueatur, vt tamen idem eo tempore ab intrinſeco latitudinis quoque motum habeat, dici non poteſt; ſicut igitur Terra A B in ſphæra vitream cum Lunn mota motus diuerſos lõgitudinis,& latitudinis ex ſe ipſa cauſari non poteſt, niſi diuerſa modificatione, nunc Rota, nunc cylindrus, ei impoſitus, nunc epicyclus Lunaris ſuppoſiti priùs ab artifice circumagantur. Ita etiam corpora cæleſtia, plures diuerſoſquè motus ſubire nequeunt,niſi ab extrinſeco, ſiue quod idem eſt, intelligentia aliqua, ad id deputata gubernentur. Prętereà ſi corpora;dicta Magnetica forent, vno corpore Magnetico, in aliud agente, magnam in mundo confuſionem oriri neceſsè foret,ità ſi Sol centro I affixus magnes foret,libera Terra in loco A B fluido conſiſtere nulla ratione poſſet; quìn attracta, Soli in centro coniungeretur, vel re-

Motus Cælorũ tam diuerſi,nõ poſſunt eſſe a propria forma, ſed ab intelligẽtia neceſſario ſunt.

Magnes omnia abſtruſa enodat.

pulſa in fixa ferretur ſidera; neque quiquam ad huiuſmodi difficultatibus occurrendum facit corporis ſolaris circa axem ſuum circumuolutio, cum eam mouendis planetis ineptam ſupra oſtenderimus. Iterùm ſi Terram Sol Magneticè traheret ſua propria forma in gyrum, dico, Terram tempore ſolaris eclypſeos mediante lunari corpore, ſimiliter Magnetico, Magneticos Solis radios à Terra diuertente, & imbibente conſtituram, non ſecus, ac vnum corpus Magneticum ſiſtit impetum alterius agentis, vt è varijs Magneticis experimentis alibi probauimus; quod tamen haudquaquam fieri clariùs eſt, quam dici debeat; ſimiliter conſtat ad circumducendos tam variè planetas, non vnum Magnetem tantùm ſufficere poſſe, ſed ſi vi magnetica alterius magnetis circumducendi ſint, cuique proprium aſsignandum, cui certis partibus, certa diſpoſitione motus correſpondeant, quæ cum numero & diſpoſitione corporum in vniuerſo nulla ratione conſiſtunt. Accedit denique quod planetæ, dum in auge ſunt, vtpotè extra ſphæram actiuitatis, moueri nequeant; quæ omnia abſurda ſunt. Nec igitur planetæ corpora Magnetica ſunt, nec Magneticè ſe inuicem trahunt, quod erat demonſtrandum.

Conſectarium.

Ex hoc propoſito Problemate ſequitur, quam facilè Machinamentum Keplerianum, vel ex ſolo computu noſtro paulò ante propoſito (quo corporum cæleſtium, ſi magnetes forent, virtutis robur, & tractiuæ virtutis in diffuſione ſua ſingulorum Planetarum ad ſingulos, interualla exactè computauimus) diſſolui poſſit. In illa enim tabula, vti & in hoc Problemate Magnetico ex diſtantijs Planetarum, quibus à ſe inuicem remouentur ἀποδεικτικῶς oſtenditur, Planetas iuxra Kepleri ſyſtema, potiſsimum verò Martem, Iouem & Saturnum, vtpotè extra Sphæram actiuitatis ſolaris longè conſtitutos, à Sole Magnete nulla ratione circumduci poſſe; Etiamſi enim radius Sphæræ actiuitatis Solaris iuxta computum noſtrum 214500 milliariorum Italicorum ſit; quia tamen Martis diſtãtia, videlicet 5120529 milliariorum, radio ſphæ-

ſphæræ actiuitatis Solaris multò maior eſt; nullum prorſus incitationis effectum in Martem Sol habere poterit. Non ſecus de cæteris planetis, eorumque diſtantijs ratiocinaberis.

Atque hæc ſunt, quæ de Magneticis cælorum corporibus dicenda putaui, innumera alia prorſus falſa, & magneticis legibus, rationibuſque (vt ij, ſoli, qui Magneticæ artis arcana norunt, comperire poterunt) omninò contraria, refutanda occurrebant; Verum cum talia ſint, vt ſi ex ijs commenta, coniecturas futiles, rationeſq; ſine fundamento confictas dempſeris, cætera nec veriſimile quicquam contineant; nec etiam vt ijs conuellendis tempus perderetur, mereri videbantur.

Aſtra, ergò, *Magnete Deo rapiuntur in orbem:*
Stans verò vi Terra ſua, firmatur in æuum,
Ponderibuſque ſuis librata immobilis hæret.



LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI
SIVE
CATENÆ MAGNETICÆ
PARS SECVNDA.

Στοιχειομαγνητισμός,

Ideſt
De Magnetiſmo, ſiue Magnetica facultate Elementorum.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



ACVLTATEM *vti hoc loco elementorum; ita cæterarum rerum, de quibus hoc libro dicturi ſumus, Magneticam, iuxta analogiam quandam appello. Sicut enim magnes naturali, eoque ſibi innato appetitu, certum poſitionis ſuæ ſitum, vt in eo non exiſtat tantùm; ſed etiam vt benè exiſtens, ac veluti in centro quodam quieſcens, ab omni violenta poſitione naturæ maximè contraria, immunis conſeruetur, appetit. Ita etiam, dico, ſingulis rebus naturalibus haud abſimilis à ſapientiſſimo naturæ Opifice appetitus eſt inſitus, quo ſitũ locumq; certũ veluti quietis ſuæ centrũ appetunt, vt iuxta naturæ ſuæ exigentiam in eo cõmodè conſeruentur; ac proinde ab omni alio huic ſituationi cõtrario remis veliſq; fugiunt; Quam quidem ſituationem, cum veluti quidam conſimilium, & corroborantium corporum attractus, repulſuſque nocentium conſequatur; Ex illo mirifico rerum omnium conſenſu, partiumque ſingularum ad conſeruationem totius vnanimi conſpiratione facta, Magnetica illa rerũ vniuerſi catena promanauit, quam quibus modis, & an verè Magnetis vinculis conſtet, tam explicare aggredior, ab elementis exordium facturus.*

Appetitus ſeſe commode conſtituendi ſingulis rebus inſitus.

CA-

CAPVT I.

De Elementis in genere, eorumque Magnetiſmo.



ENS igitur illud entium Deus Opt.Max. exacta temporis plenitudine, quando illi complacuit, cunctarum rerum naturas verbo produxit; ac primò quidem ex primigenia illa confuſionis maſſa, ſeù infinito rerum chao, id quod ſubtiliſſimum erat productio ignis atque leuiſſimum ſecernens, lucem ſiue elementum ignis condidit; hinc omnipotentis virtutis iuſſu. Creatio ignis.

Ignis ad æthereas volucer ſe contulit arces
Summaque complectens imi faſtigia mundi.

Vt hinc iterũ diffuſus omnibus rebus vim ſuã penetratiuã cõmunicaret, ac vitali lumine totũ mundũ, & ſingulas res complens, ima ſummis, ſumma medijs, media imis ſummiſq; mira quadam ratione connecteret; Iterum Deus à prima illa hyle, id quod leuius erat, & ſubtilius ſeparans, elementũ aëris, cuius locus immediatè ſub igne leuiſſimo, produxit, corpus ſubtile, rarum, vnicum vitæ ſpiraculum, hùc illucq; variè diffuſum, & omnia paſſim, ne detur vacuum, perreptans; deque vapore Productio aëris

Producens pluuias, tonitru, ignes, nubila ventos.

Porrò conſimili ratione, & à reliqua maſſę parte Deus, id quod ſubtilius erat, & humidius ſeparans, efformauit cum tellure aquam, & hæc quidem cùm non ſecus, ac ignis aërem, aër aquam, inconuenienter terram circumdaret, ea in alueos incluſa, tellurem aquis immerſam in altum extulit; Ad proprios vſus viuentium, hominumque theatrum. Aquæ & terræ.

Ita quadripartitò diuiſit Deus opera ſua; videlicet in 4. elementa, ex quibus omnia reliqua conſtarent, eorum vnumquodque admirandis quibuſdam dotibus inſtruens, eo omnia fędere connexuit, vt quamuis vnum alteri ſit contrarium, mediorum tamen interpoſitione, contraria ipſa amicam quandam inimicitiam, vel potiùs diſcordem concordiam affectare videantur; qua vnum alterum ita proſequitur, vt faciliùs ſit vniuerſum mundum perire, quàm vt illa ab operationibus ſuis

deficiant. Prçtereà quadruplici virtute ea ſapientiſsimus naturæ Opifex ditauit, ita præpotente, vt ex ea quidquid effectuum admirandorum, prodigioſorumque in mundo vnquam comparuit, velnti ex fonte profluxerit. Quarum Prima virtus eſt rarefactionis & condenſationis; ex quibus Magnetica iſta vis, qua vnum alterum perpetuò trahit, aut repellit, reſultat: quarum iſta ex centro ad circumferentiam, hçc contra à circumferentia ad centrum per contractionem quandam lata, non male concupiſcibili & iraſcibili, ſeù odibili potentiæ comparari poteſt. *Secunda vis aſsimulatiua eſt*, qua vnum perpetuò alterius affectat perfectionem, vel vnum aliud ſibi aſsimulari nititur. *Tertia eſt vis appetitiua loci*, qua vnumquodque locum ſibi conuenientem non petit ſolùm, ſed & alia ſecum ad eundem trahere nititur. *Quarta eſt vis communicatiua*, qua Magneticas vires alijs quoque mixtis corporibus confert; è quibus in mixtis corporibus ſubindè rari qnidam & abditi naturç effectus, admiranda, inquã, lis quçdã & concordia rerum, quas philoſophi ſubindè non intelligẽtes ſub occultæ qualitatis nomine συμπάθειαι ſiue ἀντιπάθειαι indigitant, originem ſortiuntur, de quibus iam ſingulis reſtat dicendum.

Quadruplex vis elementis ineſt.

Rarefactio condenſatio.

Attractiua itaque, ſiue vis quædam Magnetica elementis ineſt, in expulſione & attractione conſiſtens, quam ego nihil aliud eſſe dixero, quàm vim rarefactiuam, ſeù condenſatiuam, aut contractiuam extremorum elementorum terræ & ignis, vt & humidi & ſicci, qua dicta elementa, vti contrarijs qualitatibus ſunt imbuta, ita continuò luctantur, nunc rebellionis nũc pacis fædera pangentia. Ignis rarefaciendo in omnia ſibi ius prætendere, dum omnia rapit & violenter attrahere nititur, Terra verò dicta condenſando, eadem ſibi iura præſcribente; ita pari ratione calidum fugat frigidum; frigidum calidum; ſiccum abominatur humidum, humidum ſiccum; victoriam tandem reportat id quod altero qualitate ſua potentius fuerit. Calor enim ſiue ignis, quemadmodum omnia ſubtilia, & pura reddit, ita ex aduerſo frigus igni contrarium omnia condenſat, conſtringit, aquamque quaſi comprimens reſiſtit calori ignis, aërisq; ſubtilitati. Vnde Sol cæleſtis ille ignis æſtiuo tem-

Vis attractiua elementorum.

Caloris & frigoris effectus.

tempore caloris sui excessu aërem rarefactum, ob tenuē essentiam eleuatum quasi attrahens, atractum in se ceu nutrimentū conuertit, qui denique in igneam mutatus indolem, fulmine, fulgure, & coruscatione seu lampadibus sæuit. Aër vero eadē ratione rarefactus, aquam eleuans subtiliat, quæ in aëris mutata formam, numerosam producit ventorum mobilium propaginem: Hyberno verò tempore deficiente calore, frigus proprium terræ opus, aquam condensando crystallum seu glaciem, terræ sobolem producit. Aqua hac ratione contracta in aqueæ formæ locum aërem, vt in locis frigidis & Borealibus fit, substituit; ne verò ex hoc contractu aërem inter & ignem spacium aliquod corpore vacuum relinquatur, prouida natura ita exigente, ignis velit nolit aëri succenturiari cogitur; Atq; ex huiusmodi operationibus. *Secunda elemētorum vis assimilatiua resultat*; qua vnum alterum sibi simile reddere nititur. Namque vt tria elementa sine igne mortua sunt, ita ignis sine tribus cæteris; Ignis tamen reliqua antecellit, vim obtinens excellentiorem, qua cæteris splendorem impertiri potest, suo splendori æmulum. Quis non videt quam mirificè hoc elementum aërem illustret? huncque ad similem claritatem, ad similem subtilitatem omnis crassitiei expertem, ac quæuis penetrantem, omnibus ex eo depulsis tenebris, ab omni excrementitio humore, fumisque terrenis eundem expurgando, perducere nitatur? certè huius rei argumento est ignis noster culinaris, qui ligno aut cespitibus siccis enutritur, magna vi colligit, & quasi sugendo attrahit ad se aërem, cum nitidum, purum, lucentem reddit, sibique assimilat penitus, quod ipsum tam auidè, tamque impensè facit, vt subtracto aut interrupto aëre mox suffocatus intermoriatur ac tenues euanescat in auras; ita vt aëremne ignis escam seu nutrimentum vndequaque summo nisu attractum? ignemne aëris dicam dispici vix possit? Nam vt ignis vita ipsa est, viuit verò in aëre, haud secùs in igne viuit aër, aqua in tellure, tellus in aqua; ignis aërem perpurgat; aër aquam, aqua terram, vnumquodque sibi suoque splendori adsimilat alterum. Quis non videt, quam atri ac terrei sint carbones extra ignem? quàm clari, lucidi in igne, non minùs quàm ipse ignis? tantum enim

Assimilatiua.

Ignis excellentia.

enim illis ſplendorem ignis impertit, vt etiam in formam penitus diuerſam tranſmutentur. Tum reuertuntur ad priſtinã ſuam naturam; quin imò ipſum cinerem & arenam, opaca & ſqualida cæteroquin corpora, ignis tandem ope in vitrum mundiſſimum, ſubtiliſſimum, ſibi prorſus ſimile, diaphanum, & propè ἀόρατον corpus traſmutat; quis ignorat aquam ipſam igni cæteroquin maximè contrariam, igni nihilominus aëre mediatore, in oleis cæteriſque aquis combuſtibilibus accenſam ita coniungi, atque adeò vtrumuis ſibi alterum aſſimilare, vt identificata, igniſnè aqua, an aqua ignis dici debeat, vix diſcerni poſſit? *Tertia elementorum virtus eſt appetitiua* loci, qua vnumquodque proprium ſibi & naturalem locum appetit: ignis quidem calidus & ſiccus à medio ad circumferentiã latus, ſupremum ſibi locum vendicat; Terra verò frigida, & humida à circumferentia ad medium lata, in cèntro quietis ſuę terminum ſtatuit; Aqua verò & aër, quorum hoc calidum & humidum, illud humidum & frigidum eſt, media quadam ratione lata, nec à medio perfectè remouentur, nec ad id accedunt perfectè, & ſimpliciter, ſed ſecundùm quid; cuius rei cauſa eſt, quod rei calor leuitatem, grauitatem frigus, ita velocitatem, victoriam & inceſſum in corpore leui & graui ſimul in vnoquoque ad locum ſuum naturalem ſiccitas conferat. humiditas verò, cui & aqua & aër ſubiectus eſt, inceſſus, lationiſque ad locum naturalem in vtroque tarditatem efficiat. Vnde omnia leuia, ſiue ſimpliciter ea leuia ſint, ſiue ſecundùm quid ſurſum neceſſariò currunt, grauia verò qualiacunque deorſum; ignis ſpiritus ſursùm euolat ſecum auferens aërem, aquam, terram, quæ frigore aëris condenſata ſui ſimilia petunt ea videlicet ex quibus fuerunt producta; ita aqua vi rarefactiua ignis in aërem conuerſa circumſtante frigore denſata diſſolutaque, per pluuiam aquæ ſibi ſimilis; & homogeneæ decidendo coniungitur, aqua in glaciem conuerſa calore ſoluta mox fluxilem naturam, locumque ſibi naturalem reſumit, ita finis cuiuſque idem eſt, ac eiuſdem principium; quod è Terra pullulat ad terram reuertitur, quod ex aqua ad aquam, & omnia tandem ad eum ceu finem vltimum à quo originem hauſerunt, redeunt. Quicquid eſt, id initio perfe-

Appetitiua loci.

Aqua & aer media elemẽta.

ctiſſi-

ctiſsimum fuit apud Deum, atque ad eandem ſuo tempore perfectionem reuerteretur, tum, cum elementa colliqueſcent, & priſtinum induent ſplendorem coram Deo: nihil ibi peribit præter iniuſtitiam hominis, qui ſicut finem hunc vltimum lumine naturæ cognitum, deprauatæ quodam voluntatis affectu amplexari noluit, ità & ſua propria culpa eo æternum priuabitur. *Quarta vis elementorum eſt, communicatiua*, qua ſe ſuaſque vires ſingulis rebus naturalibus communicant, cum nulla ſit corporea ſubſtantia, quæ non ex ijs conſtet; Nam quæcunque in hoc vaſto mundi theatro continentur mixtæ naturæ corpora, ex ijs ſunt & compoſita, & ad eadem ignis beneficio, qui velut vmbra quædam primi entis eſt, ad priſtinam ſuam eſſentiam, vt poſtea oſtendemus reducuntur; Quod ſi ex quatuor elementis compoſita, ergo vires quoque eorum, paulò ante memoratas participabunt; ergo ex hoc ipſo operationes Magneticæ, attractionis, repulſionis, aſſimilationis, ſituationis, ac communicationis denique in omni mixto, ſiue id minerale fuerit, ſiue vegetale, ſenſitiuumque, neceſſariò reſultabunt. Communicatiua vis elementorum.

CAPVT II.

Magnetica Elementorum vis experimentis oſtenditur.

QVEMADMODVM Magnetici corporis ſituatiuam facultatem conſequitur attractio & repulſio, ita ſecundùm quandam analogiam & proportionem; rarefactionem & condenſationem elementorum; hæc quidem dicitur attractio, illa verò repulſio. Iterum quemadmodum ferrum ex Magnetis conſortio veluti perfectum in Magnetem mutatur, nulla proprietate, qua magnes pollet, carens; ita terra in aquam, aqua in aërem, in ignem denique aër mutatur rarefactione, condenſatione verò è contra ignis in aërem, in aquam aër, aqua denique in terram ita conuertitur, vt non incongruè ignis ſubtilis aër, aër ſubtilis aqua, aqua ſubtilis terra, terra verò craſſus quidam ignis, & contra terra congelata aqua, aqua congelatus aër, aër ignis addenſatus, Comparatio elementorum cum Magnete.

Transmutatio elementorum.

tus dici possit. Quemadmodum experimenta irrefragabiliter demonstrant. Nam terra seù vi ignis, seù naturæ ingenita efficacia, resoluta, transmutatur in aquam, fitque sal, & quædam terræ virtus, cuius rei perfectum argumẽtum præbet calcinatio; sal ipsum igni dissolutum mutatur in aquam, quam metamorphosin prodit aquarum fortiũ distillatio; Aqua verò vi ignis soluta fit aër, aër fit ignis; vt iam sæpè dictum est, & paulò post experientia ostendetur, vides igitur qua ratione terra crassa, obscuraq; conuertatur in subtilissimum, pellucidum splendidissimum ignem, qui non penetrat, illustratque solùm, sed & facit, vt ipsa penetrandi, illustrandique facultatem nanciscantur, sed iam tempus est, vt hæc omnia vi expulsiua, & attractiua elementorum fieri, singula singulis experimentis comprobemus.

Experimenta.

EX omni motu, reuerberatione, aut subtilissimi corporis actione oriri raritatem, ex raritate dilatationem, ex dilatatione violentam corporum contiguorum impulsionem, ex hac denique omnimodam transformationem docet experiẽtia in focis fabrorum, vbi aspersam carbonibus aquã in aërem, hunc in ignẽ vehementi folliũ concitatione in momento penè transmutari videmus, docet sagitta plumbea cuspide instructa Lucretio teste.

Aqua in aërem & hic in ignem mutatur.

Feruescens liquefit, cursu cum multa rigoris
Corpora dimittens ignem conceperit auris.

Quod quamuis experiẽtia necdum constet, dico tamen, quod si plumbeus globus sclopo emissus, motus vehementiam continuaret in magnum aliquod spacium, futurum vt is liquefieret, ad tanto calori resistendum impar. Docent id Arabes si vera sunt, quæ eorum in libris scripta reperio, hãc coquendorum ouorum rationem, vbi ignis copia defuerit, seruantes; oua cruda fundæ imponunt, & assidua rotata vertigine, aërisq; ignitione ea tandem coqui asserunt. Docent id Americæ quidam populi, qui inter duas arundines colligatas, didentes teretem bacillum, manu vtraque in tantum circumagunt, donec ligna

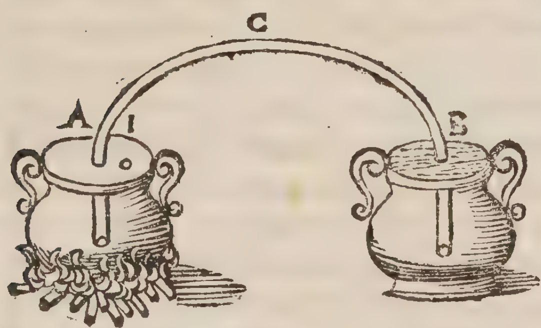
Plumbeæ sagittæ motus continuatus eam liquefacit.

Ouorũ coquendorum ratio.

ex vehementiſſimo aëris laceſsiti, attriti, diſsipati ignitique confricatu tandem ignem concipiant, nec vllum alium focilis vſum norunt, quod experimentum ſucceſſum quoque habet in baculis ex Lauro, Hedera, alijſq; ſolidioris ligni inſtrumẽtis; ita axes rotarum curruum ex vehemẽtia motus continuati facillimè ignem, quod nõ ſemel mihi videre contigit, cõcipiunt; ita gelu, aduentante calore, vbi aërem offendit, diffluit, & in aquam colliqueſcit, vt in vitreis feneſtris tempore Hiemali paſsim apparet, etſi calore extinguatur aqua, ex aquæ interitu fit aër natalis. In balneis affuſa frigida aqua, ex aqua extabeſcente vapor eleuatus in aërem tranſmigrat, & ſi calor intenditur, extinguitur aër, & fit ignis. In lucernis flammæ apex in fumum reſoluitur, deinde in aërem, ſi igitur igni obiectum ſit gelidum quippiam, ex igne in aërem fit tranſmutatio, cùm verò aër calore deficit in opacum, & caliginoſum congelaſcit, ità vt altero intereunte, alterius fiat genitura, mutuaſque ſimul habeant alterum in alterum tranſmutationis viciſsitudines, quod ſequenti experimento manifeſtum fiet. Fiant duo vaſa vnum ex ære, alterum è vitro, ſintq; A, B, quæ ſyphone C coniungantur hac tamen lege, vt vas A ſyphonem ſibi ferruminatum ita recipiat, vt aër intrare nuſpiam poſsit, quo facto per foramen I liquore vas aliquouſque repleatur, clauſoq; ſuppone ignem, aërq; rarefactus per ſyphonem C, ampliorem ſibi locum quærens, atque in vas B aquæ plenum receptus in bullas abibit; remoto verò igne, aër vaſis A paulatim craſſeſcens, dum minorem locum petit, nec habeat, quo aliud ſibi corpus ſubſtituat, ex laborantis naturæ neceſſitate, aquam vaſis B violento motu per ſyphonem C attrahit. Huc pertinẽt omnis generis, Thermoſcopia, quib. vitreis ſyphonibus, ampullis incluſis ex raritate, aut denſitate caloris, frigoriſq; intenſionem, aut remiſſionem exploramus. Ita in Aeolia pila aqua igni ſuppoſito

Varia experimenta.

Experimentũ.



Thermoſcopia.

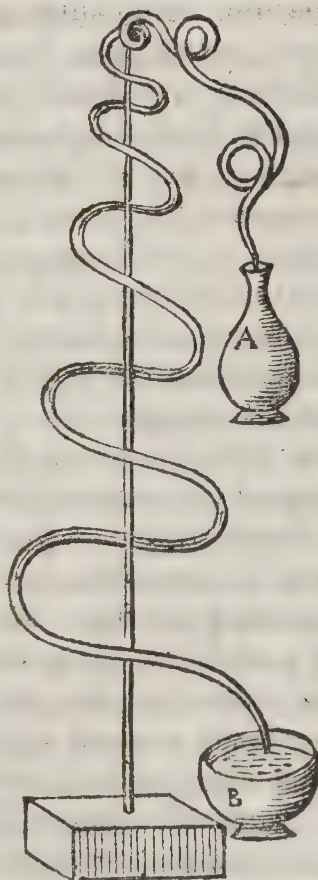
posito feruefacta per vehementes flatus in vapores soluitur, quam si aqua consumpta denuò replere desideres, pilam feruentem in frigidam conijcies, aërq; interior rarissimus ex subitanea mutatione minorem locum repetens, in derelicti locũ aquam per subtile foramen attrahet, hoc modo aër in cucurbitulis carnem trahit, cum aliud non suppetat, quod in deficientis aëris locum sufficiat: verùm quandoquidem hic attractus, & dispulsus elemẽtorum in Thermoscopijs maxime elucescit, de ijs hìc breuiter aliquid dicendum est.

Pila Æolia.

De Thermoscopijs eorumque vsu.

Thermoscopium instrumentum dicitur, quo rarefactionis vi gradus intensioq; caloris, & frigoris loci alicuius explorantur; ac duplici ratione conficitur. Primus modus hic est, Fiat vitreus syphon trium palmorum longus, collo rectus, vel in modum helicis tortus, aut alio, quo placuerit modo effictus, qui superiùs in vẽtrem protuberet aëri prorsus imperuium; huiusmodi syphõ alteri ampullę aqua, seù alio subtili quodam, & colorato humore priùs aliquousque repletę infundum vsque indatur, habebisque instrumentum præparatum. In huius enim collo protuberante rarefactus aër, aquam eleuatam versus inferiores syphonis partes propellet, idem verò aër cõdensatus ex imo ampullæ aquã post se versus superioris syphonis partes trahet; ità vt caloris gradus in huiusmodi constructione deorsum, sursum frigoris gradus in vitreo tubo signati cõputentur. Alter modus hãc machinã construendi priori prorsus contrarius est; atq. ita fit. Fiat vitreus dictæ magnitudinis, rectus, aut syphõ tortus, cuius superior pars protuberãs

Primus modus construendi θερμοσκόπιον.



Alter modus.

aperta

aperta ſit & aëri peruia: Ampulla verò, cui aqua ad tertiamferè partem repletæ, inditur ſyphon, ita obturetur, vt nulla prorſus aëri via detur; habebiſque inſtrumentũ præparatum; In hoc aër, qui in ampulla includitur rarefactus; aquã per ſyphonem in ſuperiores partes propellit; condenſatus verò aquam poſt ſe in imum attrahit. Ita vt gradus caloris in hoc ſurſum, deorſum frigoris computentur. Atque ſub hiſce Thermoſcopijs admirabile quoddam naturæ ſecretum latet; Nam primo horum ope bonitatem, clementiam, ſalubritatemque aëris alicuius in diuerſis locis, plagis, cubiculis, conclauibus ſitu differentibus, præterea camporum, agrorum, montium qualitatem, atque innumera alia ſubtili ſanè indagine explorare poteris. Secundò refert huiuſmodi Thermoſcopium, in ſe mundi totius ἀρχέτυπον; ſi enim aër temperatus fuerit, qualis eſt tempore æquinoctiorum, tunc aqua mediam quaſi regionem, ſiue Aequatorem, inter duo tubi extrema, polos terræ referentia, repræſentabit; ſi Sol ♈ aut ♎ ſubierit, in alterutram partem pro ratione conſtructionis inſtrumenti nunc frigoris, nunc caloris intenſionem acquiret; Si Boreas flauerit, aqua in primo inſtrumento condenſatione ſurſum contrahetur. ſi Auſter, verſus imum inſtrumenti deſcendet; Si Fauonius aut Subſolanus ſpirauerit, æqualitatis Sphæram aqua amabit. Porrò huius ope iterum temperamentum hominum diuerſorum, ætate tamen ſimilium, perfectè explorare poteris. Si inſtrumentum prius gradibus vnicuique rei conuenientibus deſcripſeris. Iterum vim & affectionem morbi in ægris, exprimit enim motus aquæ in hoc inſtrumento perfectã quandam διαστολῆς καὶ συστολῆς, differentiarumq; in pulſibus conſiderandarum rationẽ; Vnde Medicis haud contemnendo vſui eſſe poſſet. Hac arte ego machinas argento viuo animatas aliàs me conſtruxiſſe memini, quibus omnes ventorum differentiæ propè verum cognoſcebantur, vis & qualitas elementaris vniuſcuiuſque rei iuxta gradum ſuum certa applicatione diſpiciebatur; quæ omnia perfectius naturaliuſq; in Sphæra, cuius ſpirales Solis Cycli, e vitreis Syphonibus conſtructi ſint, repræſentari poſſunt, cuius arcanas rationes libenter hic oſtenderem, niſi ea noſtræ Meteorologicæ arti referre-

Totius vniuerſi motus inſtrumenti docet.

Mundi ἀρχέτυπον

Temperamentum hominum docet.

Ventos rerumque qualitates docet.

reseruassem: In huiusmodi denique Thermoscopijs pulchra quædam cum Magnete analogia notatur; Sicut enim Borealis Magnetis polus, polum trahit Australem, Borealem pellit; ita Sole Australia signa transeunte, Boreale frigus versus Boream instrumenti partem aquam attrahet; & contra Borealia signa permeante, Australis calor frigus versus Australem instrumenti partem deprimet depelletque; quæ res occulta quadam analogia, rerum omnium in hoc mundo vicissitudinum alterationumque rationes, luculenter indigitat. Vtrum autem hæc vis elementaris verè Magnetica sit? vt multi pertinaciter volunt, iam restat, vt inquiramus.

THEOREMA I.

Vtrum attractio & repulsio Elementorum verè Magnetica sit.

ETsi virtutes motiuas grauium & leuium prorsus distinctas à virtute Magnetica suprà ostenderimus, & quidem nonnulla etiam, quæ nullum virtutis Magneticæ indicium habent, in se validiùs & celeriùs deorsum ferri, quàm ipsa quæ videntur maximè Magnetica. Quia tamen de hoc dubio non ita pridem ad me quidam ex familiaribus, haud ignobilis Philosophus scribēs, cum multa de tractiua vi Magnetis, atque ad situm terræ dispositiua prçclarè discurrisset; inter alia confluxum corporū Magneticū esse ita probat. *Ex hac*, inquit, *constitutione acus iam explicata, qua acus & ferrum ad æmulationem quandam terræ se constituunt, quando à maiori Magnetica vi non impediuntur; puto me assequi, quì se digerant in hunc ordinem partes totius vniuersi, vt terra imo sit loco, dein cæterorum vnumquodque, quo rarius, eò à medio remotiùs sit. Sine vero enim Magnetismo non moueri grauia, mihi euidens videtur;* Experimentum. *sit enim globus vitreus clausus, in quo partim aër, aqua, & terra. Hæc si commisceo inter se, mox vbi suæ quieti mixta permisero, subsidet terra, dein aqua, tum aër altissimè extabit, mox imaginatione transfero hunc globum extra anni solisque vias vltra cælum Empyreum, ita vt nulla sui parte contingat hunc nostra-*

noſtratem mundum, concipioque iſthic denuò miſceri iſta tria elementa, ac demum ſuæ quieti permitti: peto, quo ordine ſubſiſtent intra vitrum? digeſta, an mixta? approximabitne limus fundo vitri verſus hunc mundum? Hoc ſanè dici non poteſt, ob vacuum quod hunc mundum noſtrum, & globum iſtum interiacet, quod tanti momenti eſt, vt ita ſe habeat hic mundus reſpectu iſtius globi, ac ſi hic mundus omnino non eſſet in rerum natura, quare nulla omninò cauſa eſt, quare horſum potiùs ſe inclinet limus vitri iſtius, quàm aliorſum, quando ergo vitreus iſte globus denuò in hunc aërem inſeretur; ſi tunc limus ſubſidat neceſſariò id continget ab affectione aliqua extrinſeca circumſtante elementorum, quam Magnetiſmum vocamus. Ad hanc difficultatem reſpondeo aſſerendo, globum illum extra mundum diuina vi portatũ, eundem effectum præſtiturũ, quem elemẽta præſtant in hoc ſublunari mundo; id eſt limum iſtum, ſeu terreſtrem materiam ad centrum abituram, reliquis elementis circumcirca concentricè circumglobatis; quod ita probo, cum enim elementa appetitum naturalem & intrinſecum habeant, & ſingula quidem ad ſuam Sphæram, vt ſupra probatum eſt, iſto appetitu extra mundum translata non deſtituentur: ergo eodem ſemper modo agentia, terra infimum locum poſsidebit, aqua circumfluet, quæ aër & ignis ſphæricè circundabunt. Non igitur vt aliqui putant, limus terreſtris in dicto vitreo globo fundum tenebit, deindè aqua ſupernatabit, vt fieri ſolet hìc in ſuperficie terreni globi; vbi ſphæra elementaribus repleta liquoribus non conglobatur, ſed liquores horizontaliter ſibi inuicem ſuperſtant; quemadmodum in ſequentibus experimentis fusè demonſtrabitur: cum enim hi liquores extra centrum vniuerſi ſint, vt conglobentur fieri non poteſt, ſecus dicendum eſſet, ſi extra mundũ collocarentur, cum enim ibi nullus ſit reſpectus locorum aut plagarùm mundi; nec centrum vllum (quod tamen totius ſitus poſitioniſque localis baſis & fundamentum eſt,) ac nihilominus intrinſeca vis elementorum ad certum loci ſitum poſitionemq; inclinet; ſe ea ratione, qua ab origine mundi, in hoc ſublunari ſpacio, diſponent; id eſt nouum centrum fundabunt, ita vt terra non fundum, ſed medium Sphæræ

In ſpacio imaginario collocata quatuor elementa vaſi incluſa, nouum centrum fundabunt.

Pp cen-

centrum appetat, circa terram verò reliqua elementa iuxta loci vnicuique proprij exigentiam ſe accommodabunt. Vnde colligitur, ſi infiniti huiuſmodi globi vitrei, liquoribus elementaribus repleti, in imaginario ſeu phantaſtico illo ſpacio collòcentur, omnes noua centra fundaturos. Hæc autẽ vis propriè nõ eſt Magnètica dicẽda, cum nullũ ibi corpus ſit, quod terram ad centrum fundandum trahat; vt multi Copernicum & Gilbertum ſecuti de terreno globo perperam ſentiunt, ſed terra innata ſibi grauitate, & appetitu quodam ab Authore naturæ indito, ad centrum confluit, ſeu quod idem eſt, ad medium confuſorum corporum, quo confluxu peracto, neceſſariò reliqua quoque ad locum naturæ ſuæ conuenientem ſeſe accommodabunt; dum igitur vnumquodq; in ſuam ſphęram veluti pondere quodam nititur, & hoc niſu corpora ab omni confuſione vindicata, ad decorem, ordinem, & perfectionem vniuerſi conſeruandã, eo quoq; ſe ratione & ordine diſponẽt, quem Author naturæ intendit, quique ſublunari mundò ſit futurus quàm maximè cõſentaneus; nemo igitur dicat terram centri conſtitutiuam Magnetica quadam vi ad ſe attrahere reliqua corpora; cùm terra in vitreo illo globo extra mundum annihilata, aqua terræ vicaria, ſine vlla tamen attractione, ſolo appetitu naturali, tanquàm poſt terrã reliquis grauior circa centrum conglobata, centrũ ſit fundatura; & hac annihilata idẽ aër & ignis ſint præſtitura, cum enim corpora, quæ vniuerſum hoc conſtituunt, certũ ordinem ad ſe inuicem requirãt, nec temerè & promiſcuè quoduis ſit quodlibet loco diſpoſitum, neceſſarium fuit ad conſeruandam hanc ordinis vnitatem, vt à natura ſingulis ea vis tribueretur, qua poſſent non modò quietè ſtationem ſuam tenere, ſed etiam inde pulſa in eandem ſe motu locali reſtituere, qui quidem motus localis nulla ratione in vim quandam Magneticam conferri debet, ſed grauitati & leuitati, cum enim quatuor ſint infra cælos loci, medius, extremus, propè medium & propè extremum, inſeruit natura terræ grauitatem ſimpliciter ad medium occupandum; igni leuitatem ſimpliciter, vt in extremo conſiſteret, cæliſq; proximo loco; leuitatem ſecundùm quid aëri, vt propè extremum; & grauitatem ſecundum quid aquæ, vt

Terra non attrahit reliqua elementa Magneticè.

propè

propè medium degeret; quo facto omnia loca elementaris mundi proportione aptissima, sine vlla vacuitate sunt repleta; sed hoc loco prętezire non possum id, quod Amicus noster, insignis cæreroqnin Astronomus, sed pro ingenij sui viuacitate nouitatibus plus æquo addictus, de motu elementorum asserit. Philolaus is est, non ita pridem Parisijs Impressus, qui Copernicum secutus putat, motū grauium ad centrum non ex ipsa grauitate prouenire; siue nulla ratione effectum esse istius grauitatis, sed corpora illa ex quo à toto seiunguntur, naturali appetentia ad totum reclinare, quippè, quæ ad illud naturalem ordinem imperatum habent, siue totius attractione, siue partis appetentia, quæ per breuissimas, id est lineas rectas partem ad totum defert, ob vehementiam, quæ ipsum impellit, hæc autem ex eo probat, quod motus in principio lentior, in fine velocior sit, quem in nullam aliam causam nisi in motum circularem physicum & naturalē conijci posse opinatur. Hanc autam velocitatem circuli motu auctam ex Copernico ingeniosè quidem demonstrat fol. 13., quia tamen res Geometricæ varijs rebus accommodari possūt, & ad Physicas operationes variè detorqueri, apud me nihil conuincit hæc demonstratio, possunt enim per Geometrica, quemadmodum supra quoque demonstratum est, multa in Physica, Optica, Astronomia, de visione & motibus syderum demonstrari ingeniosè, etiamsi res ipsa nullam realem existentiam in re, quæ demonstratur, habeat. Nam ex epicyclis, concentricis excentricis, vti & ex varijs totoque cælo discrepātibus mundi systematis motus cęlorum demonstrare possunt, etsi nec vllus tamen in cęlo epicyclus, concentricus, aut excentricus realis concipi valeat (quod nos tamen hic de motu elementorum quærimus) aut præter vnū, aliud systema verum esse possit, quod huiusmodi motus syderū pręstet: pręsertim cū problematicè hoc ipsum Author sat speciosè proponat his verbis. Duos motus circulares sibi obuiantes in duobus circulis constituere, ita vt circuli æquales sint, & centra sua permutatim in circumferentijs alternatimque habeant, sitque vnius circuli, vel mobilis in eo motu duplus, ad motum centri eiusdem circuli super circumferentiam alterius, ex quo quidem hoc

Philolaus de nouo systemate mundi.

Theorema de grauis & leuis motu.

Theorema deducit, ex duobus circularibus motibus ſupradictis rectam lineam deſcribere, in cuius fine motus velocior quàm in principio; Demonſtratio fateor ingenioſa quidem, tametſi nihil ex ea inferatur, quod Ariſtotelicæ ſententiæ obeſſe, aut in minimò ei contraria eſſe poſſit; cum nulla ratione concipi poſſit, qui motus ille violentus per circularem ita moderari ac dirigi queat, vt ſemper æqualiter per breuiſſimam lineam deſcendens, ne hilum quidem à ſua linea, per circularem abſtrahatur? Iterum, ſi lapis attractione aut appetentia partis ad totum homogeneum, non inſita grauitate deſcendat, non video, quid circularis motus ad directionem eius conferat? cum ſola attractio, ſi poſſibilis eſſet, aut ipſa appetentia partis, hunc effectum præſtare poſſet, ſine motus circularis moderatione, omnemque effectum motus rectus preſtet, quem illi per circularem præſtari volunt; ſi verò quiſpiam dicat motum huiuſmodi non attractione, ſed vnione ſeu omnium partium conſpiratione fieri; huic reſpondemus, hanc partium conſpirationem in rebus grauitate pollentibus equè locum habere poſſe, quam in rebus occulto quodam conſenſu connexis prætereà nec etiam motus hic circularis quicquam facere videtur ad tarditatem, & celeritatem motus; cum attractio aliud ſibi congeneum tantò moueat celeriùs quantò trahenti fuerit vicinius; quæ omnia Magneticis experientijs demonſtrare hoc loco poſſemus niſi id in primo libro preſtitiſſemus. Nodum igitur in ſcirpo quærimus, ſi vero relicto illa quæramus, quæ cum rebus componi non poſſunt; nec eſt, quod nobis Magnetem obtrudat quiſpiam, qui homogenea intrà Sphæram actiuitatis conſiſtentla attrahat ea prorſus ratione, qua terra ſuas partes homogeneas, & connaturales; cùm hanc comparationē in precedentibus ſatis refutauerimus; imò nullum ex Magnete argumentum motus circularis deſumi poſſe luculenter oſtenderimus, quo tamen cadente omnis Aduerſariorū machinatio neceſſariò quoque lapſa deſtruitur.

Tendunt itaque grauia ad centrū ſuum, non quia attrahuntur ceu partes terre connaturales & Magneticę, nec vllo motu circulari ſuperfluo diriguntur, eſſet enim hoc multiplicare

entia

entia ſine neceſſitate, ſed grauitate inſita centrum petunt; nec argumentum valet, ſi per lineam rectam deſcenderet lapis ſine motus circularis directione, nullam poſſe dari rationem, ob quam in principio, quàm in fine tardiùs ſit deſcenſurus.

Nec enim neceſſe eſt, vt grauia, dum velociùs mouentur in fine motus, ſubſtantiam mutauerint, aut ipſam virtutem motiuam, quam grauitatem dicimus; ſed ſolùm maiorem acquiſiuerint impetum, quem aliquis forſan nomine grauitatis intellexit: verè enim virtus motiua mouet producendo impetum, ſiue in eo ſubiecto in quo ipſa eſt, ſiue in alio, quod extrinſecum ab eo mouetur, & quidē maiorem, quò diutiùs, & celeriùs mouet; conſtat autem huiuſmodi impetum in motu grauis ipſi à grauitate imprimi, tum alijs experimentis, tum eo quod è modica diſtantia decidens globus ſuper vnam lancem vacuam; 20 & multò plures ſibi ſimiles globos in altera lance poſitos non ſolùm æquiponderet; ſed & peruincere poſſit, & eleuare; & cōtinenter experimur ad vincendam difficultatem in paſſionibus, & ſciſſionibus plus grauitatē per motū acquirere incrementi, licet ipſa modica ſit, quam virium habeant, quæ maximè videntur pręſtare grauitate in quiete, aut minori motu. Iterum Strato, & Epicurus apud Simplicium carm. 87. putarunt, omnia corpora eſſe grauia, nullumque leue, ea tamen grauitatis proportione, vt terra ſit omnium grauiſſima, aqua minùs grauis, aër adhùc minus, ignis minimè, omnem igitur motum ſurſum dicebant eſſe violentum, & fieri ſolùm per extruſionem, eò quod corpus grauiùs tendendo deorſum per ſuā grauitatem ex loco inferiori quaſi exprimat corpus minùs graue, quomodo lapillos compreſſis digitis exprimimus. Sed contra hoc eſt manifeſtiſſimum experimētum, videmus enim quieto, & tranquillo aëre flammam ferri ſurſum pyramidaliter, cum tamen ſi per expreſſionem hic motus fieret, inuerſa flammæ figura eſſet, aut certè inferior pars non minùs quàm ſuperior acuminata, vt fit in omnibus non duris, quando per expreſſionem ſurſum iaciuntur. Secundò, Quinta eſſentia vini in lapide accenſa ſurſum fertur non per expreſſionem, ſed inſita leuitate; aër enim exprimens, vel eſſet ſub baſi ignis auolantis, & illum protruderet, quod eſt falſum, vel ſuperincumbens

Motus rerum leuiū ſurſum, non fit niſi per extruſionem iuxta Nouatores.

Experimenta monſtrātia leuitatem, & grauitatē rebus inſitam à natura.

grauitando hãc expreſſionem efficeret; neque hoc;quia ſic aër vertici ignis incumbens,eum deprimeret potiùs, ac reuerberaret deorſum, quàm ſurſum. Tertiò, ſint duæ pilæ æneæ, vna ſolida exigui ponderis, altera maioris,ſed plena incluſo aëre, hæc ſine dubio aſcendet ſupra aquam,non item minor;ſi ergo aqua deorſum tendens exprimit alteram pilam, cur non & alteram? non igitur pila mouetur ſurſum, quia exprimitur, ſed quia in ſe habet aërem natura ſua leuem;nulla igitur vi magnetica,nulla expreſſione ſurſum feruntur corpora, ſed inſita leuitate; eſt enim hæc motrix qualitas ſagaci naturæ conſilio indita rebus elementaribus, vt quoduis per eam proprium ſibi locum in vniuerſo,ad conſeruationem totius acquireret. Neque aliquis hic obijciat, nos hanc qualitatem dicere formam ſubſtantialem elementorum, vt quidam perperam ſenſere,nequaquam; ſed dicimus eorum accidentia propria,& potentias naturales à natura ad motionem faciendam inſtitutas: neque à forma ſubſtantiali immediatè; ſed ex primis qualitatibus oriri; cum vt dictum eſt, cauſa proxima effectiua grauitatis ſit frigus, leuitatis verò calor, dummodò adſit debita raritas, vel denſitas per modum conditionis, nec tamen ſolùm frigus grauitatẽ, aut calor leuitatem producit, ſed requirunt inſuper aliquam primarum qualitatum combinationem, ità vt calor cum ſiccitate faciat quandam igneam leuitatem, cum humiditate aëream; frigus vnà cum ſiccitate efficiat grauitatem terream, cum humiditate aqueam, vt proindè ea non eſſentialiter, ſed accidentaliter tantùm differre aſſeramus. Ex his omnibus patet elementa ſe inuicem nulla ratione magneticè, ſed qualitate propria trahere; ſi enim v.g. terræ centro vis quædam magnetica ineſſet, eius haud dubiè certa,& determinata ſphæra futura eſſet; ſed lapidem conſtat nullum habere terminum tendentiæ ſuæ ad centrum, ergo. Iterùm finis magneticæ attractionis eſt ſituare,& conſtituere ſe per motionem magneticam in ſitum naturæ ſuæ conuenientem,qualis eſt polaris; finis attractionis elementaris eſt, vel ad vacuum impediendum, vel ad vnionem partium, vel ad debitum locum in vniuerſo obtinẽdum, qui fines cum diuerſi ſint, attractio quoque diuerſa ſit oportet. Attractio autem & repulſio elementaris,

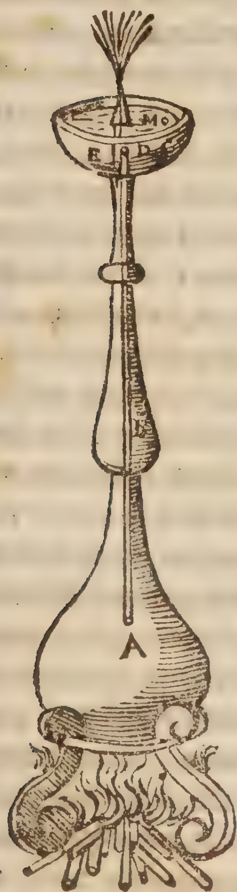
Centro terræ nō ineſt vis Magnetica.

raris, quam nos magnetiſmum elementarem appellamus, ſequẽtibus experimẽtis,& machinis hydraulicis clarius patebit.

Στοιχειομαγνητισμὸς Applicatus.

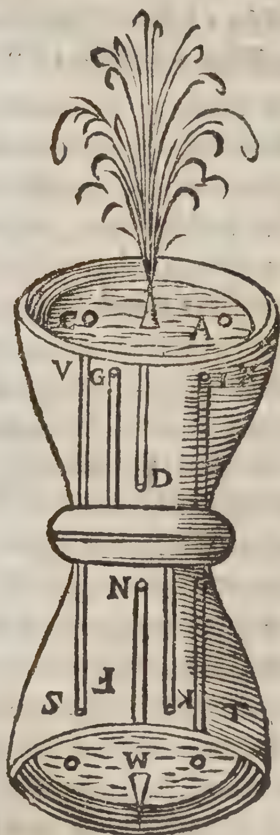
Experimentum 1.
Machinam conſtruere vi repulſiua aquas ſpargentem.

VT hic Elementorum Magnetiſmus magis magiſque pateat, eum artificioſis machinis demonſtrandum duxi, quæ quidem machinæ quintuplici ratione inſtituendæ ſunt, ità vt alię diſpulſiua, quædam attractiua, nonnullę rarefactiua, aliquæ condenſatiua, cæteræ compreſsi aëris violentia operationes ſuas inſtituãt, quas qui nouerit, quaſlibet ſibi ingenioſas machinas ad exemplar naturæ fabricatas conficiet, cum nulla machina hydraulica, aut meteorologica aſsignari poſsit, quæ non aliqua harum facultatum inſtituatur, atque vt hęc omnia clariùs innoteſcant, à machina diſpulſiua vi operationes ſuas perficiente inchoabimus. Fiat igitur primò ex ære, cupro, aliaue materia reſiſtente igni vas quodpiam A, cui indatur ſyphon B, ita ei ferruminatus, vt vas aëri ſit imperuiũ. Iterùm præparetur aliud vas EDM clauſum, & aëri imperium, per cuius fundum in D porrigatur ſyphon BA: deinde ex loco E dicti vaſis alius infra apertus ſyphon EC per ſuperiorem partem vaſis C (vbi in E pũcto vaſi ſit benè conglutinatus) in S protendatur. Quo peracto, vas per foramen M liquore repletum, ne reſpirare poſsit, arctè claudatur. Vaſe itaque hac arte conſtructo, ſi machinam ignis vi in magnam altitudinem aquam propellere deſideras, vaſe A liquore aliquouſque repleto, eam igni ſuperpones; aërq; vaſis A ex nimia raritate compreſſus, cum nullum effu- Conſtructio machinæ.



giendi locum, nisi per syphonem AB reperiat, per eum violenter diffusus, in vas C se exonerare tentabit. Verùm alio iam liquore stationem vasis C occupante, in intolerabiles angustias redactus, alijsque identidem rarefactis partibus, subtilior & subtilior factus, grauem init cum aqua luctam; aut igitur vas rumpatur, aut aqua cedat necesse est. Sed quia hoc faciliùs, aqua tandem violento rarefacti aëris imperio cedens per syphonem E magno impetu in altum profusa, iucundũ intuentibus præbebit spectaculum. Hac arte quoque clepsydram construes quæ horam integram saliendo metiatur, quæ vbi cessauerit, inuersam aliam horam aquæ saltu metiendam assumet; ita autem fit. Fiant duo vasa ex quauis materia aquæ resistente VX, & ST quæ diaphragmate YZ dirimantur, habeat autem vtrumque fundum paululùm cauum, vt prosilientem aquam velut in pelui excipere posit. Hoc peracto canalem CF supremæ parti vasis VX in puncto C ferruminatum per diaphragma YZ vsque in fundum F diduces, deinde canalem aliũ NG per diaphragma YZ in G duces. Tertium deniquè ex D per operculum CA in fundo CA ferruminatum diduces, habebisque primam partem clepsydræ finitam: vase itaque VX aqua repleto, si aquam pelui CA infuderis, insinuabit illa se per canalem CF in vas ST, aëremque ibi detentum fugabit per canalem NG in vas VX. Verùm impulsus aër aquam in vase VX detentam tandem ex naturę necessitate, ne corporum detur penetratio, per canalem D in altum propellet; quæ in labrum siue peluim CA recidens, in inferius vas ST per canalem CF reuertetur; durabit autem saltus aquæ quamdiù vas VX aquam continuerit; quare si ad arenale, aut aliud Sciatericum Horologium eam mensus fueris, aquæ euibratio horã quoque durabit. Porrò alteram machinæ partem

Alia machina hydraulica.



Lusus Elementorum.

vas

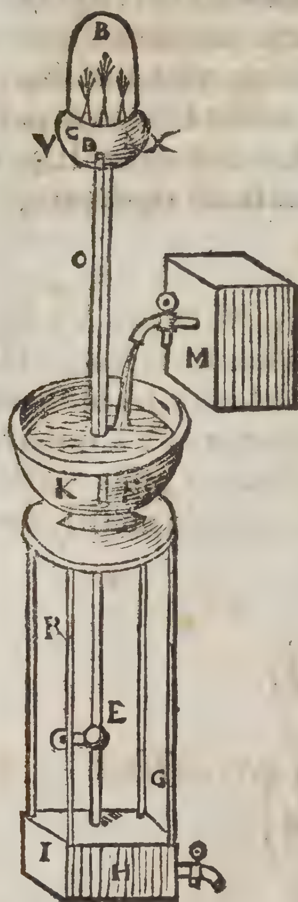
vas videlicet ST ijſdem omninò ſyphonibus(qui ſunt KI DK MN) quibus vas VX inſtruxiſti, eodem ordine, numero, ſitu adornabis,vt in figura apparet; quo quidem peracto, ſi ceſſante fluxu aquæ vaſis VX,atque liquore per canalem CF in vas ST recepto, canalem NM aquam proijcere deſideres; clauſis per epiſtomium foraminibus CA vaſis VX, verte clepſydram, ità vt vas ST ſuperiorem partem occupet, infuſaq; pelui ſiue labro M aqua; quę vt priùs per canalem KI in vas VX vacuũ recepta, aërem ibi detentum per canalem DK in vas ST fugabit; hic cum aqua, quam vas occupat, cùm ſit incompoſſibilis, liquorem per ſyphonem NM expellet, quæ recidens in labrum M per canalem KI denuò in priſtinum vas VX relabetur. Fluxu itaq; peracto,ſi clauſis foraminibus, vt priùs egeris, inuerſa clepſydra nouam horam incipiet ſaliendo metiri; durabitq; hæc viciſſitudo perpetuò.

Experimentum 2.

Machinam conſtruere vi attractiua aquas ſpargentem.

INter cæteras machinas aquaticas,quas in meo muſæo oſtẽdere ſoleo, hæc ſanè non infimum locum ſibi vendicat; eſt enim non iucunda tantùm, ſed & infinitam inuentionum variarum materiam præbet, quare cum ea ſola attractiua vi elementorum fiat, operæ pretium me facturum exiſtimaui,ſi eam in hac Magnetica Arte publici iuris facerem, ita autem conſtruitur. Fiant tria vaſa IKB;vas I primum recipiendis aquis deſtinatum, ex quauis materia, vti & alterum K, fiat. B verò vas vitreum ſit,fundo CDA excepto, qui ex ære, aut cupro fiat neceſſe eſt; ex hoc fundo canalem DOE per fundum vaſis K vſque in vas I diduces, vbi & epiſtomio E ad deplendam aquam inſtructus ſit. Sit autem canalis DOE in fundo vaſis B optimè ferruminatus. Hoc peracto alium ſyphonem ſiue canalem ex fundo vaſis K videlicet ex loco F per fundum vaſis B dedu-

Cõſtructio machinæ hydraulicæ vi attractiua inſtituenda.



deduces, vtrique fundo ferruminatione dicta inſitum. Deinde vitrum B fundo VX pice, aut reſina cum cera terebinthina, aliaue miſtura ita agglutinabis, vt aër nulla ratione intrare poſſit; vas autem vitreum B in apice ciceris ad inſtar foramen iuxta B aquæ infundendæ deſtinatum habeat. Quod ſi aquam in vaſe B per 3 ſyphones DA in fonticulum exſilire deſideres; per dictum foramen vas B, eò vſque aqua replebis, vt ora canaliculorum præcisè attingat; hoc facto, foramen cera ita obturetur, vt nullus prorſus aër ingredi poſſit. Deindè aperto epiſtomio M, vas K repleatur; quo repleto, denuò aperto E epiſtomio inferiori, & aqua vaſis B per canalẽ OE dilapſa, in vas I ſe exonerabit; ſed aqua vaſis B exonerare non ſe volet, niſi aliud ſibi corpus priùs ſubſtituerit; omni igitur aditu alijs corporibus extrinſecis intercluſo; cum nullum aliud corpus ſit, quod laboranti naturæ præter aquam in vaſe K contentam, ſuppetias ferre poſſit (ne vacuus in natura locus, recedente liquore vaſis B, relinquatur) per ſyphonem F attracta aqua vaſis K ſummo impetu per 3 canaliculos CDA in fontem abibit & tamdiù hic fons durabit, quandiù aqua in vaſe K ſuperfuerit. Si itaque per epiſtomium M vaſi K aqua perpetuo, ex aliquo fonte, aut iuxta noſtram rationem ſupra lib.2. par.4. Magiæ Magneticæ Problem.10. traditam, qua aquam perpetuo aſcendere docemus, ſuppeditata fuerit; aqua in vitro B perpetuò quoque ſaliet. Mirum quoque eſt, quod in vaſe B nunquam creſcat, aut decreſcat aqua, ſed ſẽper in eodẽ ſtatu, & eiuſdẽ quãtitatis ſẽper permaneat; cuius rei ratio illa eſt, quod pars aquæ per canalem DOE effluentis, æqualis ſemper ſit, aquæ per canalem F vaſis KF attractæ; Quantò autẽ pars canalis RO à vaſe K ad vas I lon-

Naturæ luſus in elementatis.

Perpetuus fons artificialis.

lõgior fuerit, tãtò aqua in vase A altiùs, & maiori cum impetu exurget. Quod si loco vitrei vasis B, aliud vas plumbeum ponatur, poteris hac ratione aquam inferiorem in quamuis altitudinem deriuare; sed hæc omnia industriæ artificis relinquenda sunt, quem non dubito infinita alia ex hac attractiua Elementorum vi vnico hoc experimento demõstrata reperturũ.

Qua ratione huius artificij ope aqua in quamuis altitudinem duci possit.



Huc pertinet machina, quam supra lib. 2. par. 4. Probl. 10. exhibuimus, qua subsidio follis aqua attracta in quamuis altitudinem attollitur: sit follis AB, qui eleuatus aquas per syphonem C aperto platismatio C attrahet; depressus verò aquas intrò

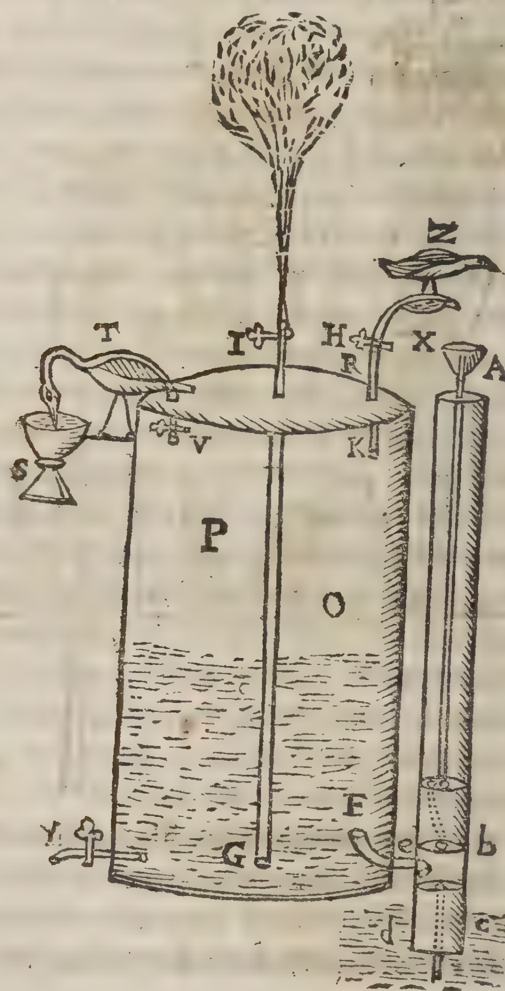
at-

attractas per OLI canalem in vas M expellet; hac arte aquam in quamuis altitudinem eleuare poteris. Sed hęc ex figura, hic adiuncta considera; Estq; machina, Anthleæ ventorum opera aquas nunc attrahenti, nunc expellenti per LM prorsus similis, quam cum citato loco fusè explicauerimus, superuacaneum esse ratus sum ei explicandæ diutiùs insistere.

Experimentum 3.

Machinam hydraulicam omnis generis iocos exhibentem construere.

SIt vas quodpiã OPE ex cupro, aut simili materia ita coagmentatũ, vt aëri sit imperium, ex huius fundo G ducatur



sy-

ſyphon per ſuperiùs labrum H, vbi & I epiſtomium habeat laxandæ, aut ſtringendæ machinæ accommodatum. Hoc peracto Anthlea ita præparabitur, agglutinetur canalis è forti materia vaſi OP è latere X e, vel extra, vel intra vas, piſtillo, truſillo, ſeù piulco ſuo ritè prius inſtructus. Quod truſillum duplici ratione fieri poteſt, vel enim vas O P aëre, vel aqua onerandum eſt: ſi aëre: vas OP prius aqua aliquouſquè repleri debet, glans verò truſilli, ſiue piulci be Anthleæ, platiſmatio, quod truſillo eleuato aperiatur, depreſſo claudatur, inſtrui debet; alter autẽ modiolus d,c aſſario carebit; ita depreſſus piulcus b,e aërẽ intra canalem b,e,c,d, latitãtem per canalem ex E in vas OP (qui, vbi lateri AE vaſis O P coagmẽtatur, aſſario quoque, quod truſillo d, e eleuato claudatur, depreſſo verò aperiatur inſtructum ſit oportet) exprimet, vbi & aquam validè cõprimet: eleuatus verò piulcus, intra canalem b,e,c,d per aſſarium apertum nouum aërem in locum, quem relinquit, ſubſtituet. Si enim aſſario, ſeù ſpiraculo careret, metu vacui intra canalem occurrentis, extrahi non poſſet. Quod ſi verò aqua oneranda ſit. contraria via Anthlea adornabitur. Vas enim O P aqua carebit; deinde aſſario, quo inſtruetur modiolus d c; piulcus, b,e carebit. Iterum e canalis qui in præcedenti methodo debebatur, ad aërem hauriendum piulco b e. iam attribuetur modiolo d c. ita fiet, vt poſita machina in aqua, eleuatus piulcus b e per aſſarij ſyphonem modioli d c, aquam attrahat; depreſſus verò piulcus b c aquam attractam per ſyphonis c aſſarium in vas O P valide exprimat. Atque hi modi in omnibus machinis aëre aut aqua onerandis obſeruandi ſunt. Quæ quidem machina luculenter oſtendit rationem ſyſtoles & diaſtoles in corde, motumque ſanguinis, ſpirituum in microcoſmo; dum enim aër per reſpirationem attrahitur in læuum cordis thalamum ſeu ventriculum rectarum fibrarum cordis contractione, in quo actu fibræ tranſuerſæ & obliquæ relaxantur, vnde & cordis regio dilatatur, & aperitur, quæ actio dicitur διαστολὴ, in tempore igitur ſeu ſpacio iſtius motionis, cor quadam virtute Magnetica attractiua aërem per arteriam pulmonum venoſam in læuam ipſius regionem introducit: indeque omnibus membris ad vegetationem

συστολὴ καὶ διαστολὴ.

nem

nem communicat. Iterum poſtquàm natura vitalis aërem dictum acceperit, eumque in leuum cordis ſui thalamum veluti officinam introduxerit, ibi elaboratum ſubtiliatumque in arteriam magnam quaſi ſpirituum vitalium ſacrarium includit, atque ſuperfluam aëris inutilis portionem per expirationem in inſtanti amittit, & iſta actio expulſiua fibrarum in ſubſtantia cordis tranſuerſarum contractione, & rectarũ dilatione, qua cor contrahitur & comprimitur, συστολή à Medicis dicitur; ad meliorem autem huius aëris vitalis conſeruationem, opifex rerum in arteriæ magnæ orificio regioni cordis ſiniſtræ annexo valuas 3 ſemilunares ordinauit, quæ pabuli iſtius vitalis ingreſſu aperiuntur, ac poſtea immediatè clauduntur, ne theſaurus ille incluſus iterum per eãdem portã, per quam ingreſſus eſt, egrederetur; quę omnia pul hrè ſanè hæc anthlea noſtra platiſmatijs ſuis, aſſarijſque aërem nunc attrahentibus, nũc pellentibus, oſtendit, ſed nos ad inſtitutum noſtrum reuertamur. Anthlea itaque vnà cum aſſarijs dicta induſtria præparata, varius aquæ iocus, hoc modo exhibebitur. Primò, ſi aquis vacuum fuerit vas OPG, ita aqua vnà cum aëre conſtipato eam onerabis; Ponatur machina fundo ſuo in vaſe quodam alio aqua aliquouſque repleto, deinde Anthleam incitabis, ſi igitur piſtillum A, b, e in canali ſuo, ſeù embolo eleuaueris, ne vacuũ inter b, e, & c. d admittatur, aqua per aſſarium d neceſſariò in locum recedentis aëris attracta veniet, ſi verò piſtillum depreſſeris, aqua paulò antè attracta cum preſſa alio fugere non poſſit, vtpotè clauſo aſſario dc, per e foramen aſſarij violenter ſe cum magna vehementia in vas OPG exonerabit, multiplicatiſque hac preſſione aquis, aër quoque preſſus conſtipatuſque ingentes anguſtias in vaſe O P M patietur; Atque hic eſt primus modus onerandi machinam; Alter modus eſt, ſi priùs vas OP aqua aliquouſque repleueris, deindè nouum ſemper, & nouum aërem per Anthleam attractum, atque in vas OP intruſum, violenter conſtipaueris; Quæ benè notes velim. Porrò vaſe dicta ratione onerato; ſi varios luſus, ſeù ludentis aquæ ſpectacula exhibere deſideres, relaxato epiſtomio I; aër in vaſe O preſſus, maiorem locum quæret, quem dum non inuenit, aquam exitum intercludentem ſumma violen-

Quid ſit συστολή?

lentia per ſyphonem GI in altum proijciet; qui ſyphon ſi impoſitum habuerit canalem in circularem formã ſe diducentẽ, innumeris foraminibus paruis cribratũ, referet tibi aquæ ſaltus, perfectam plumam, aut lilium, aut conum inuerſum; ſi triremem ſyphunculis ſuis inſtructam ſuperimpoſueris, aqua ſaltu ſuo triremẽ exprimet; ſi aquam in folia Liliorum, in flores Tuliparum, aliorumque florum dilatare velis; ſyphone, labijs in dictarum rerum formam reductis, aliquantulum hiantibus, totũ negotium efficies: hoc artificio quãcunque aliã rem in cuius formam hydraulici tubi labra prius accommodaueris, ſalientiũ aquarum radijs in aëre effigiabis; res cum primis iucunda viſu. Iterùm ſi voces diuerſarum auium, tubarum clangorem, organorumque harmoniam audire velis, ſyphone RX loco E volucri ficta, fiſtulam volucris voci repręſentandæ idoneam applicabis; ſi tubam, orificio E fiſtulam iſtius toni accommodabis, aut integrum ſyſtema fiſtularum organi alicuius, (ſi vas adeò magnum eſſet) iuxta artis regulas conſtructarum, impones; Quo facto, ſi in voces machinam animare velis, inſtrumento, prius vt dictum eſt onerato, laxatoque H epiſtomio, aër incluſus magna violentia per ſyphonem K elabens amęniſſimum auium garritũ cauſabitur; aut quodcunque aliud inſtrumentum flatile illi fuerit ſuperpoſitum. Animalia autem ſic biberè facies: ducatur canalis VTS per medium animalis corpus coagmẽtatus in interiori labio vaſis V: hoc facto clauſis omnibus alijs epiſtomijs, onerataq; machina, relaxa epiſtomiũ Y, & aqua vaſi OP incluſa exiens, ſecum aërem P trahet verùm cum hic tractus non habeat, quod in diſcedentis locum ſurrogare poſſit, nulluſque aër vas penerare poſſit, niſi per ſyphonem VTS, aquam igitur calici S impoſitam attrahet cum ſtrepitu quodam, & ſic animal aquã bibere, & ſorbere, nõ ſine aſtãtium voluptate videbitur: innumera alia hac machina exhibere quiſpiam poterit, quæ induſtriæ artificis reliquimus, vides igitur ex hac machina, quomodo ne vacuum detur, & quomodo ad vnionem partium conſeruandam elementa ſe inuicem trahant?

Garritus auiũ artificialis.

Quomodo Animalia bibant liquorem porrectum.

Con-

Conſectarium I.

Nauis qua ratione αὐτομάτως ſuper aquam incedere poſsit.

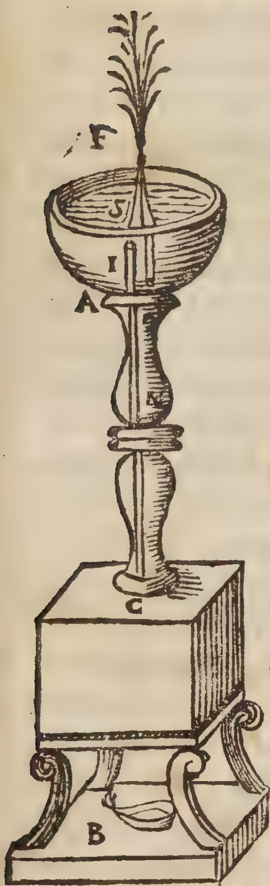
EX hoc patet, qua ratione nauis ſuper aquam incedere poſſit, ſi enim vas in formam nauis conſtruas, & intra aërem truſilli opera conſtipes, laxato forinſecus epiſtomio, aër per canalem violenter elapſus aquam impinget, & ſic non ſecus ac remorum opera, nauim in contrariam viam impellet. Hac ratione ſtatuas ſuper aquas ambulantes facias, alioſq; motus extrauagantes, quos tibi curioſe Lector in executionem mittendos relinquo.

Experimentum 4.

Machinam conſtruere, quæ vi repulſiua certum liquorem in altum proiectum in aërem aut ignem conuertat.

VT oſtenderem miram elementarium rerum virtutem, fontem aliàs me conſtruxiſſe memini, cuius liquor in altum proſiliens, deorſum non reuertebatur, ſed in aërem ſubito conuerſus, inanes euaneſcebat in auras; cuius rei ſpectaculo cum multi attoniti hæſerint, nec eiuſdem cauſam ſcirent, inſtanter me ſollicitarunt, vt machinæ rationes aperirem, quod iam peropportunè fieri poſſe exiſtimaui; ſic itaque res ſeſe habet. Fiant duo vaſa ſolida, ſtannea A C in AC diſcriminata duobus receptaculis, quorum vnumquodque ſuum ſyphonem habeat; vas C ſyphonem habeat C in ſuperiorem partem vaſis I ductum, intermedijs fundis coagmentatum; vas vero A I ſyphonem, qui fundo S agglutinatus per operculum in F deducatur, ſit autem huiuſmodi canalis SF canali A C multo ſubtilior, atque in F foramen habeat quantũ fieri poterit ſubtile. Quo facto repleta tertia parte vaſis C aqua, aut quouis alio liquore, ita obturetur, vt aëri ſit imperuium; vas autem I A ſpiritu vini ter rectificato replebis; obturabiſq;

dicta



dicta ratione. Hanc itaque machinã loco apto scilicet, feruido aëri expones, vasiq; C supposito igne, aqua cũ aëre incluso vehemẽter rarefacto, ampliorem locum quærens, aërem vasis C, vapidum attenuatumque per syphonem C I in vas IDS propellet, hic propulsus spiritum vini in hoc vase I D inclusum offendens; cum simul loco consistere non possint, eum per syphonem E F in altum ad instar fili subtilissimi proijciet, tenuis verò spiritus , vini substantia aërem feruidum sentiens, ob proximam, quam habet ad aërem dispositionẽ, in eum subitò se conuertet, nec ampliùs descendet. Quod si igneam pluuiã, trabes, stellas cadentes, aliasque Meteorologicos Impressiones repræsentare desideres, per salientis spiritus vini aspergineẽ, titionem, aut ferrum candẽs, traduces, & nitidus vapidusq; ille aër subitò flammam concipiens, admirabile spectaculũ intuentibus præbebit.

Meteora ignea, qui arte fieri possint.

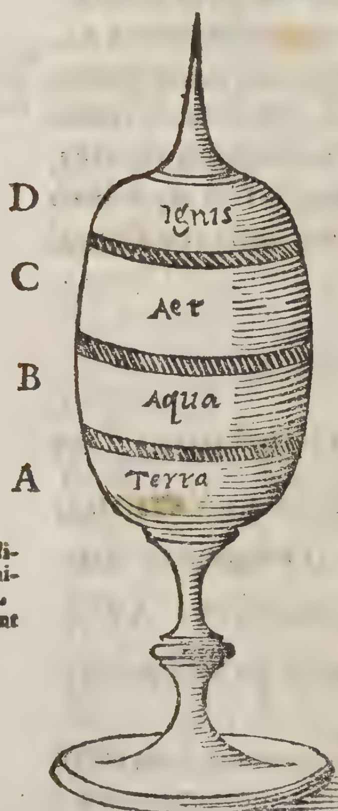
Experimentum 5.

Mundum elementarem ea arte construere, vt confusis & veluti in chaos redactis elementis, vnumquodque propriam sibi Sphæram impermixtim repetat, quo quidem maximè Magnetismus elementorum ob oculos proponitur.

TAlis elementorum vniuscuiusq; ad propriam Sphæram est appetitus, vt nisi in proprio loco, quiescere non posse videantur, vt proindè ex hoc capite Magnetis vim situatiuam æmulari omnibus modis videãtur. Lapis enim, siue terrena substãtia in aërem proiecta, vel per ipsam aquam, terrã ceu proprium suum locum repetit; aqua infra terram, vti &

aër infra aquam, & infra aërem ignis, non nisi violenter detinentur; vti aqua infra terreum corpus, vesica aëre tumescẽs infra aquam, vt denique omnis in aëre flamma satis superque demonstrant. Quì verò hæc elementa in vase vitreo artificiose ita includi possint; vt quomodocunq; confusa, in propriam vnumquodque Sphæram reuertatur, iam tempus est, vt aperiamns. Conflețur vas vitreum ea forma, qua hic vides: in quo infrà præparatos liquores, quæ quatuor elementa referunt, hìc infundes; Pro terra itaque corpore solido, immobili, antimonium crudum, vel etiam colorem illum cæruleum, quem smaltum vulgò vocant, exactè depuratũ, loco infimo primò inseres, referetq; illud tibi elementum terræ; Pro aqua spiritus tartari (qui qua ratione confici debeat, supra in mechanica nostra Magnetica Probl. 3. diximus) assumptus, locũ Aquæ occupabit. Pro aëre spiritum vini tertiò rectificatũ præparabis, qui regionẽ tertiã sibi vendicans, aëris elementum & colore & situ referet: supremum locum oleum de Been confectum occupabit; hoc enim oleum colore, leuitate ac subtilitate propriè ignem referet: Hi igitur liquores eius sunt naturæ, vt misceri nesciant. Nam quiuis ita suam Sphæram pertinaciter affectat, vt quomodocunque illos, & quãtumcunque miscueris, ad proprias singuli illibatè redeant. Præterea possunt hi quatuor liquores, qui sunt veluti elemẽtorum quædam simiæ ex vna & eadẽ simplici substantia chymico magisterio extrahi; sed de hoc Lector cõsulat Chimistas, res enim nota est & vulgaris; Nos 8 diuersos liquores, quorum vnus continuò alterum transcendit, è diuersis oleis & spiritibus, vt ijs 8. cælorũ orbitas referremus, fieri quãdoq; curauimus, in quibus totidem fixa planetarum corpora, Magnetica arte in orbũ ad exemplar naturæ rotamus; res cum primis mirabilis visu.

Quatuor Elementa qui per quatuor liquores impermissibiles, referri possint.



Hi quatuor liquores ex vnica substantia extrahi possunt

Vtrum

Vtrùm verò huiuſmodi liquores ea arte præparari poſſint, vt vnus alterum Sphærico complexu non ſtringat tantùm, ſed & ad motum ætheris moueat? meritò hoc loco quæri poſſet; præſertim cum non deſint è Chymiatris, qui neſcio quo oleo benedicto id ſe facere poſſe glorientur; Cornelius Drebellius eius ſe inuentorem in quadam de perpetui mobilis inuentione ad Angliæ Regem inſcripta epiſtola, aſſerit, Ita enim ait. *Ergo vt certum faciam, me cognitam habere primi mobilis cauſam, poſſum conſtruere globum perpetuò ſecundùm curſum ætheris ſingulis viginti quatuor horis ſemel circumrotabilem, aut toties ampliùs, quoties mihi viſum fuerit; ita vt vel mille annis ne ſemel fallat, oſtendentem nobis annos, menſes, dies, horas, curſum Solis, Lunæ, omnium Planetarum & Stellarum, quorum motus hominibus notus: ſicuti etiam varij generis inſtrumenta, quæ certo tempore, aut etiam continuum concentum harmonicum edant, in ſumma, quicquid fieri poteſt, pondere, circumuoluto chalybe, aqua fluente & igne, præſtat hæc cognitio in perpetuum, ſed ſoli ſumptus reddunt minùs fructuoſam rem, ſi magna vis requiratur:* Multa dicis Drebelli, ſed meliùs forſan hæc dicuntur, quàm præſtentur; ſemel 24. horarum ſpacio globum hunc circumrotari poſſe, multùm ſanè dixiſſes, & rem credibilem feciſſes, ſed eiuſmodi motum ita continuare, vt mille annis ne ſemel quidem fallat, ne, motum huiuſmodi fieri poſſe, credamus, planè nobis perſuades: imò tibi ipſi videris diffidere, dum Lectorem ab eius experimento vltimis hiſce verbis abſterres; *ſed ſoli ſumptus reddunt minùs fructuoſam rem; ſi magna vis requiratur.* Supponuntur enim hic quædam, quæ cum admodùm incerta ſint, incertiorem reddunt huiuſmodi motum, vt curſus ſeu gyratio Aetheris incognita adhuc, & inpenetrabilis planetarum motus, aliaque ſimilia huiuſmodi; accedit ſublunaris naturæ fragilis & inconſtans, ex ſe & ſua natura in corruptionem tendentis conditio; Pergit ille plura & maiora ſcientiæ inditia præbere; *Cæterum*, ait, *vt magis confirmem, me intelligere cauſam motus rerum ſurſum & deorſum, & quid terram & aquam in medio aëris portet, ita in vitro clauſo terram in medio aquæ, aquam in medio aëris, atque aërem in medio ignis ſuſpendo, vt vnum elementum aliud*

Vtrum conglobatio humorũ fieri poſsit.

Oleum benedictum Chymiſtarum. Cornelius Drebellius.

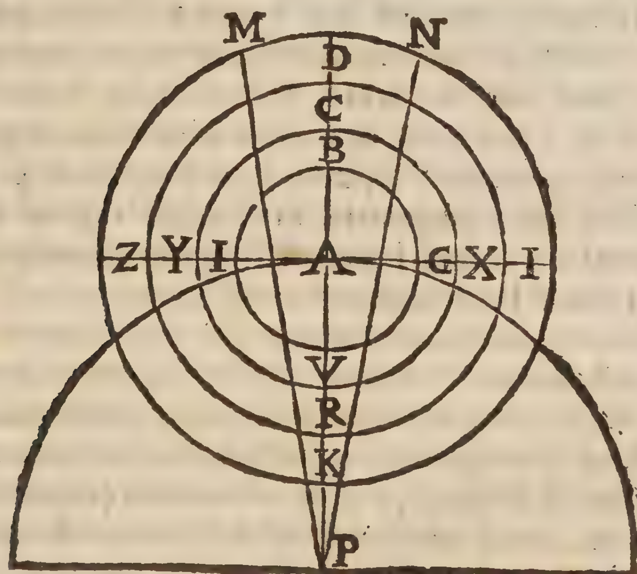
ambiat velut circulus, alius alium; aut è diuerso statuo aërem in medio aquæ instar globi, & aquam in medio terræ, ita inuicem se amplectentes, vt aër hunc terrarum orbem; atque hoc modo altum humile, humile altum, leue graue, graue leue facio; Atque hoc, si de vnico humore in medio alterius conglobato intelligatur, non negauero, cum & ego certum quoddam olei genus norim, quod cuidam aquæ superinfusę in globum mox se, vt videlicet, hoc situ singulę olei partes à violenta corrosione aquæ meliùs sese defendant, contrahit; difficile tamen esse arbitror, plures humores vnum alteri sphæricè superinducere, nisi forsan huiusmodi artificium in terrę & totius vniuersi centro exhibere Drebellius velit, vbi hanc humorum conglobationem fieri posse, imò necessariò consequi debere, nemo, nisi qui centri vniuersalis naturam nescierit, negabit; extra verò centrum hoc vniuersale, humores sphęricè se ambientes, aliud centrum constituere, omninò implicare, ita demonstro. Vel enim liquores huiusmodi verè aqueę, aëreę, igneæuè naturæ sunt; vel non. Si hoc, nihil faciet Drebellius, cū id discretiuæ artis, qua à leui leuissimum, à graui leue, à graui deniq; grauissimū separatur, sit proprium. Si illud, ergo discretione facta elementorum singula, singula sibi suæq; naturæ conuenientia loca repetent. Sed hoc sphærico humorum complexu fieri nulla ratione posse, ita ostendo. Sint humores quatuor iuxta Drebellium in sphæricas regiones compacti, ita vt A terram, B humor aquam, C aërem, ignem denique D referat. Dico huiusmodi humores nullibi, nisi in centrum terrę, aut spacium imaginarium delatos, in sphæricas regiones sese diffundentes, sphęram elementarem perfectè constituturos; cum enim omnia æqualiter à centro mundi distantia globos affectent; necessariò sequitur, cumulum v. g. ingentem arenarum ex superficie telluris in centrum dispersum, ibi necessariò in globum coiturum, cum in alia figura angulari, arenæ in angulis istius figurę, vtpotè extra centrum, naturaliter consistere non possint; ita si maris ingens profluuies in centrum mundi dilaberetur, dico aquam huiusmodi nulla ratione, nisi sub forma globosa consistere posse; cum sub omni alia figura violenter maneret, pari ratione aër cum fluidus sit

In centro terrę humorum fit conglobatos.

Cōglobatio humorum in superficie terræ impossibilis est. Secus in cētro terræ, aut spatio imaginario.

&

& leuis, & proindè ſurſum ad omnes partes ęqualiter aſcendat, in centro vniuerſi neceſſariò in figuram ſphæricam deſinet, qui a centro mundi æqualiter vndiq; aſcendens recedit; Non aliter ignis in centro prædicto accenſus, flammam in orbem conglobaret, fumus verò partim ad nos, partim ad Antipodas exhalaret. Si igitur hac ratione artificioſa elementorum ſphæra à Drebellio adornata prædicatur, non tantùm ea erit probabilis, ſed omninò apodictica, cui nullus philoſophus contradicere poſſit; Quod ſi cælorum ambientium raptu & elementa quoque in gyros, quemadmodum multi opinantur, concitarentur, & huiuſmodi artificioſum elementorum motum ſphæricum conſequi conceſſe foret, cum partes motum ſequantur totius: verumtamen extra centrum v. g. vniuerſi in hypocauſto Drebellij hanc elementorum vitro inclu-



ſorum conglobationem fieri, nulla ratione dici poſſe, ita demonſtro; ac primò quidem ſuppono; omnia corpora liquiquida & fluxibilia à centro mundi ęquidiſtantia in globos ſeſe componere, quo ſuppoſito ita argumentor; ſi humores elementares Drebbellij in ſphæras ſeſe diffunderent, hoc eſſet, vel quia ęqualiter à centro mundi diſtant; vel quia proprio

centro conglobantur: ſed nihil horum concedi poteſt. ergo huiuſmodi humorum Sphæra nulla ratione confici poteſt. Prior minoris pars luculenter patet, cum enim omnia in telluris ſuperfice ſita extra centrum ſint; ſi dicti humores conglobarentur, ergo extra centrum conglobarentur; ſed hoc eſt impoſſibile; quod ita probo; ſit centrum vniuerſi ſiue telluris punctum P, in cuius ſuperficie A fiat per impoſſibile iuxta Drebellium quatuor elementorum corporum A B C D, conglobatio concentrica: ergo B aquei v. g. humoris Sphæram, C aërei, D denique ignei humoris Spheram referet; quoniam ergo hemiſphærium aqueum GBL remotius à centro terræ P, eſt, quàm hemiſphæria GVL, XRY, I K Z. ergo aqua in B veluti naturali ſuo loco graue ſupra leue & leuiſſimum, videlicet ſupra aërei & ignei humoris hemiſphæria X RY, & I K Z conquieſcet; & è contra leue & leuiſſimum, infra graue & grauiſſimum, hemiſpheria videlicet X R Y & I K Z infra ſpheram A terrę & B aquæ, locum naturalem inuenient; ergo grauiſſimum naturaliter ſurſum, deorſum leuiſſimum tendet; ergo grauiſſimum & leuiſſimum in eodem ſubiecto concipi poterunt; ſed hęc omnia ſunt abſurda, impoſſibilia, & principijs omnis philoſophię repugnantia; nulla igitur ratione fieri poteſt extra centrum mundi huiuſmodi liquorum conglobatio. Neque dici poteſt hoſcę liquores conglobatos, proprium centrum habere: vel enim hoc centrum illis eſſet naturale, vel artificiale, illud dici nulla ratione poteſt; cum omnium corporum ſe ſe conglobantium primorũ & principalium, qualia ſunt elementa & quęcumque ex ijs conſtant, aliud centrum pręter centrum vniuerſi neſciant, ab hoc enim leuia ęqualiter recedentia ſurſum, grauia deorſum in globos ſeſe conformant, vt paulò ante dictum eſt, nulla igitur humana potentia, nulla ſolertia aut induſtria huiuſmodi centrum naturale conſtituere poteſt, ſola omnipotentis Dei virtute hanc ſibi facultatem reſeruante; fruſtra igitur quiſpiam aliud extra hoc centrum centrorum, circa quod grauia & leuia conglobentur, quærit; Quod ſi qui ex oleis quibuſdam hanc conglobationem aggredi conabuntur, oleum & operam ſe perdituros certò ſibi perſuadeant, cum natura nulla ratione ſibi imponi patiatur;

Por-

Porrò neque artificiale centrum cauſa eſſe poteſt conglobationis horum humorum; veluti fieri poſſet in Sphæra aliqua ſolida, vbi corpus globoſum circa proprium centrum artificiale non naturaliter, ſed violenter circumagitur; quę tamen ratio in liquidis & fluidis corporibus, qualia ſunt aër & aqua omninò ceſſat, cum hæc nullam aliam ſphęricam figuram pręter eam, quæ ad conglobationem totius elementi conſequitur ad centrum mundi, à quo æqualiter diſtant, ſortiantur. Quòd ſi itaque noſtri ſuperiùs propoſiti quatuor humores Sphæræ incluſi in centro terrę collocarentur; certum eſt eos ad imitationem totius elementi, in globos ſeſe conformaturos, extra verò centrum in loco A pręcedentis figurę Sphęrę incluſos, non in globos & circulos perfectos, ſed arcus tantùm, quos duę lineæ NP. MP. ex centro mundi P. eductæ in circumferentijs D C B. reſecant, deſituros. Inſtant tamen hic Empyrici quidam Drebellij motum experimentis chymicis comprobare conantes; quemadmodum in chymico theatro videre eſt, vbi magiſterio quodam admirando totum hoc creationis opus ob oculos ſpectandum proponitur; ita autem operantur. Sphęram certo quodam liquore, vt ego arbitror ex concauo Lunę, aut Vtopia quadam allato vitream ſphęram implent, huic oleum quod ipſi benedictum vocant, inſtillant, & ſubitò ceu chaos quoddam hac infuſione cauſantur, vbi

Mundus Chymicus in vitrea ſphæra repręsẽtatus.

Oleum benedictum Chymiſtarum.

Frigida miſcentur calidis, humentia ſiccis.

Mox aliud oleum priori ſuperaffundunt, & ecce in momento chaos illud abyſſale ceu diuina voce percuſſum, in lucem aſſurgit, elementa in ſphæras ſuas diſcernuntur, puriore huius molis eſſentiæ parte in cælos, & planetas; parte in lucidiſſima ſydera abeunte, ità vt totum denique opus, ſeù μικρόκοσμος quidam elementis, motu, luce, ſtellis, cæteriſque mundi partibus μεγάκοσμον perfectè referat; ſed qui iactabundum Empyricorum, ſeù Chymiſtarũ ex ſe, & ſua natura ad omnem fraudem, & impoſturam procliue ingenium penitiùs perſpexerit; phantaſticum hunc mundum nulla ratione ſubſiſtere poſſe facilè videbit. Non tamen hoc dico, quod Chymiæ quicquam detractum velim, cum eam magni ſemper, ob mirabiles quoſ-

Mundi ſublunaris productio à Chymiſtis conficta.

dam, & incredibiles, quos producit effectus, fecerim; sed stomachum mihi mouet ignarum, & malè feriatum quoddam genus hominum omnis philosophiæ expers, præter fumum, & fimum quibus putrefactiones, & circulationes suas perficit, nihil sciens, quod dum ad incitas redactum, fortunæ aleam iecit, Chymiæ, sibi inde lucrum aliquod sperans, vendicat professionem, quorum quidem fucis, imposturis & ineptis ac malè intellectis interpretationibus hæc nobilissima scientia deturpata penitùs, transformataq; in sannas passim abit, & ludibria hominum; vt Deus tandem malè perdat hosce nebulones, eorumque deprauatos labores, quibus imperitæ plebi imponere nunquam desinunt, imò magnis quibusdam Principibus, cum sũmo vitæ periculo fumis istis Mercurialibus, Antimonialibus, & Arsenicis, à quibus omnes sibi Principes, si vitæ, si bonorum, si denique boni communis rationem habere velint, cauerè obnixè moneo. Vndè nemo miretur, si hoc opus primæ creationis ab huiusmodi barbaris, & ignaris Chimiastris, fictũ mentitumq; processerit. Vidi ego Francofurti in Germania Imperialibus nundinis celebri emporio, apud insignem Medicum rudimentum quoddam huiusmodi operis; affundebat is liquorem liquori, & è vestigio liquor dilutus in quasdam veluti scintillulas abiens, nunc alias atque alias flammulas, ac luculas producebat; stellulas dixisses; quæ tamen diù non morabantur; sed cum tempore euanescebant; motum quoque circularem notare non potui; nec circulos affectabat humor, sed tota humorum moles flammulis huiusmodi incerto ordine, & dispositione insitis, coruscabat; vnde memoratum illud, de creationis opere, commentum processisse, omninò mihi persuadeo; opus huiusmodi oleo, & spiritu è terra virgine multorum dierum putrefactione & circulatione, extractis perfici; asserebat artifex. Sed hæc hactenus, nunc ad alia nostri instituti reuertamur.

Chymiastrorum imposturæ.



CA-

CAPVT III.

μετεωρομαγνητισμὸς.

siue

De Magnetismo Elementorum in productione Meteororum.

SI illa quæ in præcedẽtibus de mirabili rerũ sublunariũ Oeconomia,& Magnetismo,& quomodo is per mutuã actionem,& passionẽ 4 elementorũ perficiatur,probè perpenderis, atq; intellexeris, fieri certè nequit,quin pluuiarum, ventorum, tonitruum, fulgurum, fulminum aliarumque meteorologicarum impressionum causas quoque perfectè noris; Vndè hoc loco Lectori curioso rem omninò gratam,& desideratam me prẹstiturum existimaui, si quod proprium Magneticæ Artis est,quæcunque natura hoc Magnetismo elemẽtari in sublimibus producit rara & mira, ego arte Magnetico-meteorologica,naturæ vestigijs insistens, varijs experimentis, variaque applicatione, quì produci possint, ostenderem; sed sine mora rem ipsam aggrediamur. Ars Magnetico-meteorologica.

Pluuiarum productio naturalis.

QVa ratione pluuiæ producantur, nos satis superq; docet ars distillatoria. vbi enim alẽbico inclusæ materiẹ rorulentus vapor,frigidã pilei vitrei cõcaui superficiem tetigerit, non illicò in aquam conuertitur; sed igne vrgente,& aqua euaporante,alembici corpus repletur,ac successiuè magis magisque repletur, atque ita ex vapore coacto & constipato, aqua elicitur. Sol igitur maris, & fluuiorum aquas, terras, & humida omnia calefaciẽs,attrahensque, ea in roscidum aërem primò conuertit, mox magis attenuatũ in aërem, quẽ ampliorem quærentẹ locum,super aërem impellit, & hic alterum, vt vsque ad frigidam aëris regionem repellatur, pars enim propè terram crassior est,quæ à terrarum colluuie educitur; sed quæ Pluuiarũ causæ.

sur-

ſurſum defertur tenuior eſt, & vbi frigidam regionem acceſſerit, ab illius intenſo frigore congelatur, & tunc deſinit eſſe leuis,& in nubē formatur,mox euadit rorulenta,& tandem plus æquo à ſuperueniente frigore cōſtipata conuertitur in aquam, & cōfeſtim defluit,ad proprium ingenium,& indolem rediens, guttatimq; in terrā deſcendens, origini ſuæ poſtliminio reſtituitur. Non igitur,vt Ariſtoteles vult, vapor, frigidam regionem ſimul,ac contingit,illicò in aquam conuertitur, ſed requiritur præterea conſtipatio, & coagmentatio vaporis,quo facto, primùm vaporis in aquam fit conuerſio. Sole itaque igne illo cæleſti vapores magnetica quadam vi elementis propria,attrahente, & elemento aquæ veluti ius ſuū in vapores elatos prætendente, atque innata ſibi magnetica vi grauitatis, prę ſertim frigoris ope, deorſum trahente, cauſatur pluuia.

Experimentum I.

Pluuia artificialis.

AD pluuiam artificialem exhibendam primò fiat ex laminis ferreis tholus, ſiue hemiſphærium duplicatū ferreis filis craſsioribus, ſi machina parua, ſi maior fuerit, fortioribus ferramētis veluti colūnis innitens. Hoc peracto fiat ex ęre vas cum collo oblongo, quod humore ad medietatem ferè implebis, tholo verò duplicato niues, ſeù contuſas glacies vnà cum nitro, ſeù vitriolo permixtas inſeres; habebiſque inſtrumentum præparatum; Tempore igitur, quo amicis experimentum pluuię demòſtrare deſideras; ſuppoſito ſupra ignē vaſe, rarefiat aqua, quæ mox rarefacta per colli orificium cum impetu in vapores abiens, in cauitatem hemiſphærici tecti ſeſe recipiet: verùm vapor hic ex frigore à latente glacie, vel niue cauſato compactus, condenſatuſque paulatim in aquam reſolutus, guttatim omnium aſtantium admiratione, deſcendet. Hoc autem inſtrumentum ad naturæ exemplar factum ita probo, quoniā enim tholus niue repletus aërem incluſum ſibi ſimilē reddit, videlicet frigidiſsimum; referet huiuſmodi aër mediam regionem aëris frigidiſsimi, vas verò aqua repletum inferiorem aëris

aëris regionem reflexis solis radijs æstuantem ; aqua igitur in vase A æstu in vaporem abiens ascēdet vsque ad regionem aëris frigidi. Ergò vapor condensatus ibi (non secus ac vapores à Sole attracti ad mediā regionem aëris)& in aquam resolutus, tandem guttatim decidet, pluuiamque exhibebit. Quod si quispiam in ampliori loco hanc eandem pluuiam exhibere voluerit, is tectum fabricæ niuibus repleat, in pauimento verò vas aliud feruentibus plenum cineribus, aut silices grandiores priùs candefactos collocet. Huiusmodi igitur si aquam frigidam affuderis, maior pars aquæ illicò in vaporem assurgens, superiùs fabricæ tabulatum petet, cuius aërem cum ex niue inibi reposita frigidissimum reperiat, totus ille vapor condensatus, atque in aquam resolutus, per guttas in pauimentum descendēs, fragore, frigore, alijsque affectionibus pluuiæ proprijs, imbrem perfectè referet. Quæ quidem fabrica, si soli exponatur ea ratione, vt oculus tuus Solem inter, & roscidum vaporem iam frigida regione in guttas resolutum constituatur, & ea Iridem quoque tibi perfectam repręsentabit. Quod si sanguineam pluuiam desideres, humorem vasis minio aut cinnabari dilues, & aqua hac arte pręparata in vaporem rubeum ascendet, quæ deindè condensatione frigoris in guttas resoluta sanguinis instar non sine intuentium admiratione descendet. Atque ex hoc experimento facilè causa sanguineæ pluuiæ, quam sæpè contigisse Authores notant, aqua videlicet terræ rubræ mixta, in vapores attenuata resolutaque, innotescit.

Pluuia.

Iris quomodo fiat & pluuia sanguinea.

Consectarium I.

EX hoc experimento patet, qua ratione niues atque grandines produci possint. Si enim tholo folles apponas, quorum flatus per meandros tholi glacie, aut niuibus repletos procedat, causabitur huiusmodi flatus in cauitate tholi aërē adeò frigidum, vt omnia statim in glaciē conuertat. Vapor igitur in cauitatem tholi ascendens, & ad resolutionem iam dispositus à flatu hoc gelidissimo peruasus, atque in niues conuersus, qui sub atra forma prius ascenderat, iam albicantibus floccis omnia

Grandinis niuiūque productio.

nia contegens deſcendet; quod ſi vaporis in guttas facta fuerit reſolutio, flatuſque follium per niuoſa loca fuerit vehementior, guttæ in orbiculos glaciales ſtatim congelabuntur; vnde vapor, qui aëris aſcendendo naturam aſſumpſerat, hac metamorphoſi in grandinem mutatus, terreno velutiquodam veſtimento indutus, non ſine intuentium admiratione, & fragore grandinoſo reuertetur; dixi ſi flatus follium fuerit vehementior; quia ad grandinis procreationem requiritur maxima vis frigoris; vnde in hoc negotio folles duplicaudi forent.

Conſectarium II.

Cauſa niuium in borealibus partibus.

PAtet ex hoc experimento cauſa niuium in locis borealibus, aut altiſsimis montibus; Agitata enim aqua aëre intercurrente ſpumeſcit, ſic agitato ventis aëre iamiam roſcido, & in nubes coalito, ſpumas concipit, quæ inhorreſcente frigoris rigore in niuem concreſcit; vndè hyberno tẽpore ſpirante Borea nubes deductæ ac iactatæ, quæ crebris humoribus madeſcunt, ex agitatione illa ſpumeſcunt, ſic ſæuientibus frigoribus ſuperatæ, debellatoque calore, qui in aëre concludebatur, in niuem condenſantur; Cur verò rarò hyeme, æſtate ſæpiſsimè grando ſæuiat, hæc eſt ratio, quod grandinis materia prę terquamquòd gelidiſsimum ventum peruadentem ſe requirat, ipſa ex aëre, vel aqua tenui & tepente ſit, cuiuſmodi vapor ille noſter tepore atque tenuitate ſua refert. Experientia enim docemur aquam calidam gelido cælo expoſitam, frigida faciliùs congelaſcere, accedit quòd aqua priùs calefacta, rigente cælo in ſolidiorem durabilioremque glaciem concreſcat, quàm frigida; confirmat dicta experimentum ſatis vulgare, quo vinũ & quęmuis liquorem potabilem ſumma æſtate in glaciem penitùs conuertunt; addunt niuibus Salnitrum, vel Vitriolum, aut Sal commune, & hiſce phialam vino repletam cooperiũt, & exiguo tempore congelaſcit; eſt enim nix media regio, Salnitrum admodum ventoſum, & frigidum, ſeù Sal commune frigidum cum calido Auſter, & Septentrio; patet igitur grandines non ex aëre ſolùm, ſed & ex calore, & frigore eſſe compoſitos, & plerumq; æſtate tantùm generari, non item hyeme.

Cur grãdo æſtate plus ſæuiat, quàm hyeme.

Experimenta de congelando liquore quouis æſtatis tẽpore.

Ex-

Experimentum 2.

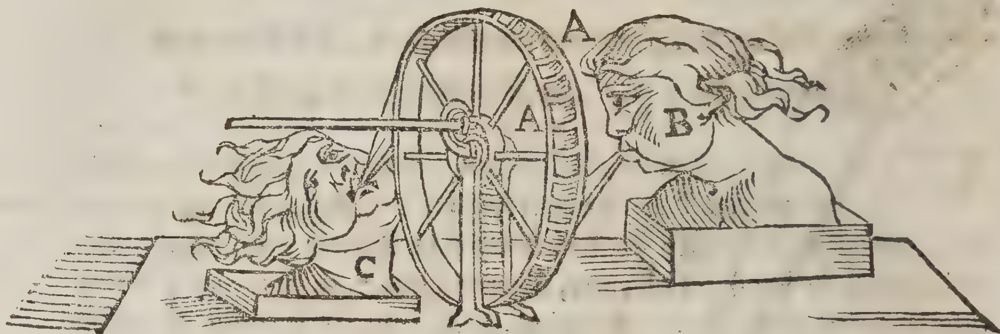
Ope Magnetiſmi elementaris, ventorum naturalis, & artificialis productio.

VEntus hac ratione producitur. Sol terram circumiens, radijſque ſuis eam verberans, calorem ingentem ex reflexione gignit, vnde is aërem calefaciendo extenuat, hic in vaſtum ſe locũ explicans, ſuperna petit, in omnem partem longè latèq; diffuſus, ſic ingenti auctus mole, nec ſui ampliùs capax, proximum ſibi aërem faceſſit, diſploditque, hic violenter diſploſus, cum altero ſibi vicino colluctatur; hic victus cõprimitur, ceditque; locum proximus victoris occupat, & vbi debilior exitus inuitat, & non impeditus craſſiore vapore, ſe recipiendo, qua data porta ruit; coarctatio autem rarefacti aëris, & compreſſio ita contingit; poſtquàm ſol attenuatam, & in vapores conuerſam aquam ſuſtulit in altum, ad medium vſque aërem; tum ipſi vapores nonnihil addenſati, frigore deorſum ruunt, inſtar craſſioris nebulæ, donec contingant aërem infimum calore perfuſum vndique. Hic aër calidus, iterũ reſoluit attenuatq; vapores, à quibus ipſe viciſsim preſſus, atque agitatus, ventorum cauſam ſubminiſtrat; Haud aliter calidus craſſuſque aër ſuperficiem terræ proximè circunſtans, ab irruentibus denſis, frigidiſque nebulis & ipſe craſſeſcit; mox aliò delatus extenditur iterum, fitque ſubtilior, vnde ventorum adaugetur materia, & quaqua verſum expanditur; ſępè etiam nubes aduerſis quaſi frontibus occurrunt. Namque frigidus denſuſq; aër ſurſum pellit calidiorem, vſque ad loca mediæ regionis frigidæ, vbi is denſatus à vicinarum nubium frigore, denuò petit loca inferiora, iterumque calore horum reſoluta attenuatur, & à globi terreſtris facie auolat. Hac facie veniunt, abeuntq; & variè vagantur venti, ventilantes tellurem, & frigefacientes inferiorem hanc mundi coloniam, alioſque innumeros vſus conferentes ex ſapientiſſimo & optimo Dei conſilio. Ventus autem artificialis ijſdem principijs inſiſtens maximè operà Aeoliarum pilarum perficitur. Ita autem fiunt; pila confici-

Ventorũ cauſæ.

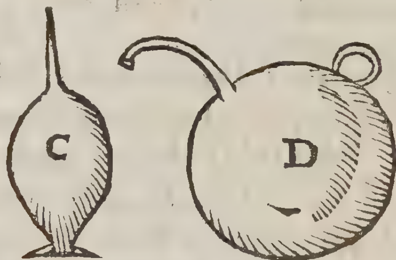
Ventus artificialis per Aeolias pilas.

ficitur ex ære aut cupro, alioq; metallo forti, quod ignis violentiam ſuſtinere poſsit; habeat pila hæc collum vel curuum,



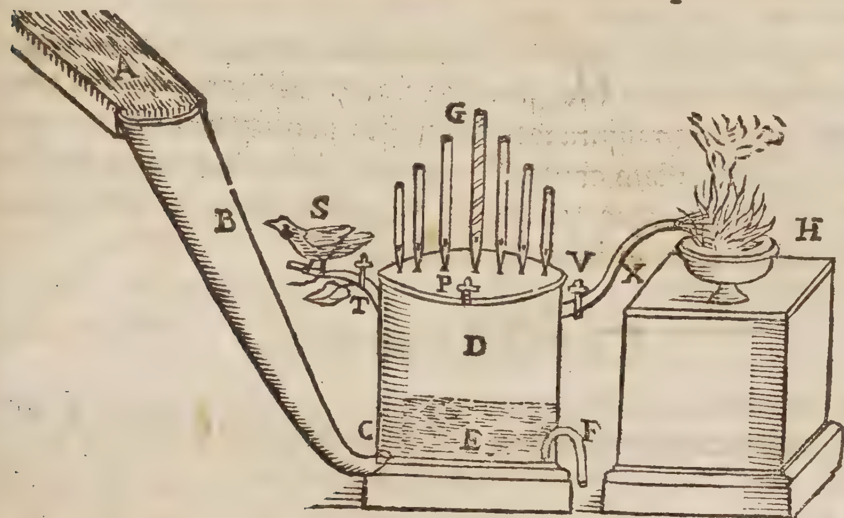
vel rectum perinde eſt, aut etiam capitis humani figuram, vt hic repreſentatum vides, quod in acutiſsimum foramen terminetur. Hiſce ita confectis, aquã hac arte impones: pilas feruefactas conijcies in aquã frigidam, & aër rarefactus intùs, in minorem locum redactus, cum aliud corpus non habeat, quod in locũ deſertum ſubſtituere poſsit, aquã per foramẽ minimum veluti ſuctu quodam ad ſe attrahit, pilaq; hac ratione liquore repletur, quamuis etiam trochleola vas Aeolium, ad id replẽdum aqua, aperiri, & claudi poſsit. Impletis ita aliquouſque aqua pilis, eas ſupra carbones, aut ignem collocabis, & vbi aër vapidus incluſus rarefieri cæperit, ingẽti ſtrepitu, & fragore anguſtias colli elapſus in flatus abibit, tantum enim ventum ſuppeditãt, vt ad veru vertendũ is ſufficiat; ego plurimas quoque machinas huius ope circumago; In Chymico verò negotio, aut fabrili hoc inſtrumentum præſertim in carbonibus ſufflandis egregium omninò & penè neceſſarium vſum habet; multa alia, ope harum pilarum perfici poſſunt, vt animalium quorumuis voces, tonitrua, fluxus maris, motiones inuiſæ, verum quia ea in alium locum reſeruaui, breuitatis cauſa, hic libens prætereo; præſertim cum ingenioſus Lector ſe ipſo infinita alia ex hoc vnico experimento elicere

Pilæ Æoliæ.



Mira ope Æoliarum pilarum fieri poſſunt.

cere poſsit. Alius modus artificialiter excitandi ventos fit cõpreſsione aëris, hac qua ſequitur ratione; ſit aqua viua loco A.



Hanc fluere permittes in canalem AB, quem ita conſtrues; fiat ex 4. aſſeribus longis quotlibet pedum, canalis (nota tamen quod quantò canalis fuerit longior, tantò ventum futurum vehementiorem) figura pyramidali, vt monſtrat figura ABC, inferius habeat vas, ſiue receptaculum ED cui inſeritur; Habebiſque inſtrumentum præparatum. Si itaque ventos vehementes excitare velis, aquam A in canalem AB influere permittes; quæ vehementi impetu in receptaculum ED præcipitata, aërem in vaſe ED violẽtia ſumma per os V canalis VX protrudet; cum enim aqua E præcipitata, magnam ſecum aëris portionem deuehat, atque aqua ipſa ex vehementi commotione, illiſioneque, attrita diminutaque in aërem mutetur; nunquã in receptaculo DE deerit aëris ingens agitatio, & cõſequenter flatus perpetui, per V eruptio; Vidi ego in multis locis Malleatores, Vulcanijs in officinis ad ferrum in virgas diducendũ, ad ignes perpetuo ſufflandos, loco follium huiuſmodi canalium artificioſa conſtructione vti; Eſt autem ventus huiuſmodi adeò vehemens, vt nihil fere orificio apponi poſsit, quod non veluti ſagitta quædam per aërem in longum ſpacium ſolo flatus vehementia conijciatur. Qui proindè hanc rationem benè perceperit, nullo negotio, Angelorum figuras ex leui materia effictas, vti & volucres, globos in aliqua vitrea

Alia machina Æolia, in vſum Fabrorũ, organorũ, ſimiliũq; opificiorum.

Machina ad folles ſufflãdos.

Flatus vehementia.

ſphæ-

Sphæra vento peruia, aliaque corpora ad naturæ exemplar in medio aëris suspendere poterit; nullo alio, nisi sola aëris commoti vehementia fulcita; qua ratione quoque hydraulica organa, auium cantus, animalium voces, aliaquè innumera Mathematica θάυματα, hac arte exhiberi possint, paulò antè proposita figura satis ostendit, in qua, nota, aperto epistomio T, auiculam cantare, aperto epistomio P organũ resonare, aperto denique epistomio V, ignem potenter sufflari; sed hæc obiter tantùm indicasse sufficiat.

Consectarium I.

Causæ ventorum variæ.

Atque ex hisce patet, cur ventus Borealis frigidus & siccus sit? cur è contra Auster calidus & humidus? cur aliqui noxij, nonnulli salubres, quidam fæcundi, alij steriles? quia videlicet ventus dispositionem medij, per quod transit, assumit: quod si frigidũ sit, ventos frigidos; si calidum, calidos; humidos, si humidum; si per vapores aut exhalationes venenosas, flatus noxios & interimentes, vti è contra per salutares terræ exhalationes, salutiferos quoque flatus causabitur, quæ omnia Aeolium nostrum organum docet; si enim per canalem niue repletum vẽtus transierit, frigidissimã aurã & glacialem producet; si per eundem canalẽ candentibus coopertum carbonibus, ardentem & æstuantem auram; si denique per canalem materijs odoratis, alijs salutiferis, vt cinnamomo, chariophyllisq; repletum spirauerit, fragrantissimam auram causabitur; & sic de cæteris idem iudicium sit.

Ventorum varijs qualitatibus affectorũ artificiosa productio.

Consectarium II.

Hinc quoque patet cur Austri hyeme, vere, & autumno spirent, non ita septentrio? cur auster noctu, Boreas die vehementissimus sit; cur aquilo proprijs in locis nebulosus, remotis serenus, & contra auster? Cur Fauonius horis pomeridianis, non matutinis spiret; cur item in regionibus maritimis, diurno tempore è mari, nocturno verò è terra spiret?

Causam ventorum.

ven-

ventus. Cur in Oceano Indiæ orientalis, ordinariè regnent orientales & occidentales venti; cur item ex certis montium cauernis ingens continuò ventus proflet? Memini in Liparis, seù Vulcanijs Insulis in rupe quadam foramen mihi ostensum esse, è quo ventus continuus ita frigidus erumpit, vt aqua ibidē exposita breui tēpore in glaciem congelascat. Quorum omnium effectuum causas è natura petitas, operæprecium foret exponere, nisi scirem eum, qui hactenus proposita probè nouerit, quiuè motum Solis in Zodiaco & quotidie ex ortu in occasum (quem ignis æolio nostro instrumento, quod terram & aquam refert, proportionali intensione caloris applicatus mentitur) probè conceperit, sine omni molestia suo marte, ad perfectam eorundem cognitionem peruenturum. Nunc igitur a ventis ad tonitrua & fulmina.

Experimentum 3.

Ex Magnetismo Elementorum, fulgurum & tonitruum aliorumq; Meteororum ignitorum naturalis, & artificialis productio.

CVm fulgura & tonitrua ex aëre siccissimo iuxta ac validissimo originem nanciscantur; ita eā naturaliter producuntur; Aqua virtute radiorum solarium rarefacta facescit in naturam aëris, & in sublime acta procul à terræ globo condensatur, concrescitque frigore, & in angustum coacta, indolem pristinam resumit, tum porrò specie nebulæ deorsum properat, dispellitur ab aëre frigido versus aërem calidum, siccum, subtilemque, qui ocyus peruadens crassam illam nubem rarefacit, atque ad summam perducit subtilitatem, reducitque ad naturam aëris; Itaque dum corpus illud momento extenditur, vt vel sexcentuplo fiat maius, postuletque locum ampliorem, cumque ob frigidiorum crassiorumq; nubium obstacula exitū non inueniat, necessario ex hac contrariorum colluctatione horrenda quædam agitatio atque commotio oritur, quæ exhalatio accensa cum fragore & strepitu horrendo erumpit, Fulguris & tonitrui causæ.

donec tandem adipiſcatur ſpacium quantitati ſuæ ęquale; verùm cum nullum penè tonitru ſine coruſcatione aut fulgure (quæ manifeſta alicuius incenſionis factæ ſigna ſunt) eueniat; quì huiuſmodi accenſio fiat iam videamus. Sol igitur indefeſſo cæli motu ſuis radijs in terram ſe ſe inſinuantibus, ex fimo aquis macerato, cloacis nitroſis, pecudũ ſtercoribus, lotioque animalium, alijſque putreſcentibus materijs, ex ſulphureis & bituminoſis, alijſque mineris, vti & arboribus pice & reſina tumentibus, pingues & vſtibiles exſpirationes ſiue exhalationes, & incendiarias elicit, quas in aërem conuertit, quiq; ſua natura irrequietæ & ſponte mobiles, impellentibus radijs Solis, aëre fiunt leuiores, & ab eo in ſublime vectæ, ad frigidiorem plagam perueniunt, & cum ob pinguedinem, caliditatem, tenuitatemque non facile condenſentur, ipſam peruadunt; ſed frigoris circumſiſtentia vehementer coarctatæ, vehementique nubium colluctantium alliſione in maximã tenuitatem ſubtilitatemque reductæ, atque in ignem verſæ, vel etiam fomitis inſtar ab igne vicino, à ſummo vſque ad imum accenduntur, & tunc cælum coruſcare videtur, & in media fulguratione à ſummo ad imum, quaſi accenſus funis videtur; etſi paulatim accenſio fiat, tam velox eſt, vt vno momento fieri videatur; verùm rem aliter ſeſe non habere, id machinis ad naturæ exemplar fabricatis ἐμπειρικῶς iam probabimus.

Productio tonitru artificioſa.

Dupliciter igitur tonitru excitari poteſt, vel cõdenſatione, vel rarefactione aëris. Condenſatione ita fit; accipe Sphæram æneam aut etiam ferream, quam ad medietatem aqua repletam igni impones, vſque dum aër intus in maximam tenuitatem reducatur, factoq; minimo foramine, vt tranſpirare aër rarefactus non poſsit, expones eam cælo gelido, & aër incluſus ambientis aëris frigore condenſatus, cum aliud corpus vtpotè clauſo vaſe, ſubſtituere non poſſit; ne aliquod in natura rerum vacuum concedatur, vas ingenti & horribili ſonitu in mille partes diſruptum, laboranti aëri ſubueniet, quod ſi idẽ vas arctè clauſum igni vehementiori impoſueris, ex nimia aëris concluſi rarefactione ampliorem locum petentis, vas ruptura ſua ingentem fragorem inſtar tonitru edẽs, laboranti aëri locum quantitati ſuæ conuenientem concedet; Non ſecus

Experimentum.

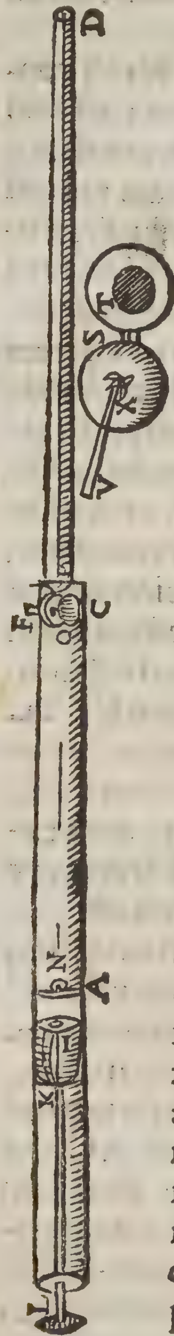
fieri

fieri iudicandum est in tormentis bellicis, dum ingentia pondera exigua quantitate pulueris accensi; post coruscationem cum ingenti tonitru exploduntur.

Hoc loco omittere non possum, quin de sclopi vētosi conficiendi ratione aliqua hic inseram, siquidem inuenta est non ita pridem ratio ea violentia comprimendi intra canalem aëris, vt in multis maiorem effectum præstet, quàm vel ipsi sclopi, quos Musquetas vulgò vocant, quæ res cum singularem suscitet in intuentibus admirationem, nolui eius hoc loco constructionem præterire. Ita autem Aeolius sclopus fit.

Fiat ex cupro, ferro, aliauè materia canalis in tres partes seu loculamenta diuisus, quorum primum A L onerando sclopo seruit; alterum A C cameram siue aëris compressi receptaculum constituit. Tertium fistulam C D ad globos aliaq; proiectilia excutienda ordinatum; Trusillum siue, vt Artistæ vocant, piuleus R L, quo aër intra Cameram suam coarctatur, ita construetur, Manubrio siue ferreo stylo K L. circundetur cilyndraceum quid, ex ferro aut ligno, aut corio tectum; quod canali AC ita quadret, vt ei intrusum, omnem aëris elabendi occasionem intercluda: habeat autem Trusillum L K in fundo I platismation, siue assarium, cuius meatus ex I transeat in K hoc enim facto continget, vt dum I K in arctum canalem violenter intruditur, assarium I claudatur; dum extrahitur verò, assarium apertum, per meatum I K aërem, ne intra spacium N I vacuum concedatur, denuò admittat. Constructio Sclopi Aeolij.

Porrò secundum receptaculum siue camera aëris AC in fundo N aliud habeat assarium, quod ita ei adaptetur, vt dum trusillum canali suo violenter intruditur, illud aperiatur, dum extrahitur verò, arctato intus aëre denuò claudatur. Iterum in camera A C, inseratur aliud assarium F O G, ea formā, quā tibi figura I S V demonstrat; inferatur autem canali AC siue cameræ aëris, loco F O C, ea ratione, vt mox ac F Trusillum quod V X correspondet, forinsecus premitur, F assarij partem O aperiat, & viam, incluso aëri per CD canalem, sibi faciat; Ita igitur inserendum est, vt aër inclusus, attractusque per C D canalem, nisi aperto assario, elabi nunquam & nullibi posit, habebisquè instrumentum præparatum; quo ita



vteris; pila plumbea immissa per canalem DC contusa charta coarctetur; quo facto piulci, siue trusilli KL opera aërem intra camerã AC coges, ea ferè ratione, qua intra lusorias pilas aër constipari solet, quo facto; si F trusillum forinsecùs premas, ecce assarium O apertum, constipato aëri locum præbebit, qui & canali CD illapsus, pilam tanta vi expellet, quanta vix sclopus ordinarius possit. Quemadmodum igitur in fulgure, & tonitruo excitãdo natura requirit exhalationẽ, nitrosis, & sulphureis spiritibus turgentem; ità pyrius hic puluis ex Salinitro quoque, sulphure, & carbonibus conficitur, atque sulphuris quidem munus est accendere; nitri verò ventosi, & aërei, in ignem cum sonitu difflari; Hæc dum tracto, omittere non possum, quin Lectori curioso admirandum quoddam ex auro pyrium puluerem conficiendi secretum pandam, cuius experimentum ego primò in Germania apud summum quendam artificẽ vidi, postea idem apud doctisimũ virum Petrum Castellum in inclyta Messanensium Academia Medicinæ Professorem, amicum meum obseruandissimum, in libro insigni de Incendio Vesuuij proditum comperi; ita autem res sese habet; Aurum in calcem redigatur Aqua forti, Sale armoniaco, & Oleo tartari præcipitati; hæc calx quàm primùm etiam ad odorem ignis, præsertim si instrumento quodam excitetur, sponte sua in flammam, cum ingenti fragore & sonitu, abit, exigua enim huius calcis portio, incensa omnes pyrij pulueris ordinarij vires & efficacia & sonitu longè superat, in tãtum, vt auditiuum organum vehementia sua obtundere videatur; accedit quod huiusmodi puluis à nitrato puluere discrepet, hoc superna, illo inferna petente; Si enim aureum hũc puluerem alicui laminæ impositũ accenderis alta non petet, sed lamina perforata, in-

Nouum pulueris pyrij ex auro conficiendi inuentum.

ferna

ferna petet. Innumera eaq; miranda de huius pulueris viribus, effectuumq;adeò prodigiosorum causis hoc loco mihi dicenda forent; sed cum ea in Pyrographiam nostram, siue Geographiã subterraneam reseruauerimus; hic ea tantùm, vt Lectorem ad inexhaustas naturæ diuitias rimãdas animarem, breuiter innuere volui. Hic igitur puluis in exigua quantitate, certis quibusdam concauis locis obturatisque impositus, mox ad ignis odorem in flammas cum terribili sonitu ipsum concaui pauimentum, qualicunq; ex materia fuerit, terebrando, tria referet perfectissimè; fragore & inusitato quodam murmure, tonitru; accensione, fulgura & coruscationes, fulmen denique ipsum, vi quadam terebratiua inferiora petente; Huiusmodi naturæ miracula, nisi proprijs oculis meis intuitus fuissem, nunquam sanè credidissem; sed nos ad filum instituti nostri reuertamur; Coruscationes præterea ita artificialiter produces: Accipe sulphur, salinitrum, Camphuram & Naphtam anaticè contrita misceantur, mixta spiritu vini omnia diluantur, diluta hac arte in cucurbita simul ponantur, cui si ignem supposueris, humor vini sulphureus, nitrosis bituminosisque fætus spiritibus euaporans, se longè latèq; diffundet si itaque arrepto titione, cãdela, aut carbone medium huiusmodi vapidũ perstrinxeris, in momento totus vapor in flammam abibit, in loco obscuro, coruscatione sua fulgur perfectè mentietur; Quod si vapor dictus in guttas per aërem frigidum circũstantem fuerit resolutus, titio hoc medium perstringens, totumque hunc indigestum vaporem accendens, iacula, stellas cadentes, Capreas saltantes aliaque quamplurima non iucunda minùs quàm admiranda spectacula exhibebit.

Effectus rari pulueris.

Fulguris productio artificialis.



CAPVT IV.

De Mixtorum corporum Magnetiſmo,

ſiuè

De mixtis corporibus, & quomodo ea arte Magnetico-meteorologica iuxta naturæ exemplar in ſua Elementa reſoluantur.



NIHIL veriùs eſſe, quàm omnia in omnibus, ſatis ſuperque Magnetica hæc rerum catena demonſtrat, qua omnes res ita arctè ſibi inuicem connectuntur, vt etiamſi contrariarum ſint qualitatum, in vnum tamen latente quodam rerum omnium conſenſu Magnetico coëant. An non vidiſti, quàm mirabilis ſit Elementorum luſus? quàm contraria etiam ſe mediante altero ambiant? quomodo ignis aquæ, aqua igni, terra aëri, aqua terræ coniungantur? & quomodo mundus hac diſcordi rerũ concordia conſeruetur? Quid enim eſt in cælo, quod non ſibi elementaris quoque regio vendicet? & quid in elementari regione, quod ſubterraneus mundus non contineat? natura in omnibus ſemper eſt ſui ſimilis, cuius primaria in elementis ſedes eſt, ex quibus omnia, quæ in ſenſibili hoc & corporeo mundo ſunt, conſtant; omnis actionum naturalium proceſſus, magneticis conſtat legibus, quibus imbuta primò elementa, eas cæteris deindè mixtis cõmunicant; vides quomodo craſſum illud aquæ corpus, à ſole igne illo cæleſti ſenſibiliter attractum in altũ, in latè diffuſum aërem mutetur, parte in ventos abeunte; parte in pluuias ad terram irrigãdam deſtinata: parte denique feruore ſolis, à terra eleuata, frigoriſq; nocturni vehementia iterùm condenſata, atq; in rorẽ diſſoluta; quo quidem ſitiens terra inebriata, in eo quaſi putreſcens, liqueſcit. Cum porrò duo hæc coniuncta totam plantæ ſubſtantiam peruadunt, ſolis virtute liquidus humor ad extremitates vſque plantarum attrahitur, iſque cùm ſua natura ſubtilior & leuior, quã terreſtris portio, nutritioni deſtinata ſit; hinc fit, quod

Mira rerum cõcatenatio.

quod liquor attenuatus facessit in aërem, relicto plantis terreo nutrimento, quod ex ingenita sua potestate, & vita attractum, conuertunt in substantiam sibi similem; Atque hinc est vna alimonia omnium è terra nascentium, omniumq; viuentium corporum; Hæc est causa, quod omnia post putrefactionem in terram reuertantur, experimento quidem indubio, sed quod vix millesimus quisque vel intelligit, vel rectè perpendit; Hac eadem ratione mineralia, vegetalia, & sensitiua omnia crescũt, viuunt, & conseruantur. Non alia est rerum procreandarum in hoc magno naturæ coniugio, ratio, in quo ignis spõsus, sponsa aqua, terra & aër paranymphi, quibus mediantibus coëuntes, infinitam mixtorum producunt sobolem; Elementum enim quodlibet in sua sphæra est, sed vnum ex alio viuit, vt supra dictum est, & tamen coniuncta non conueniunt, nisi alio mediante; sed aqua est omnium elementorum mater, hanc incubat spiritus ignis; causante igne, aqua fit materia ventorum vaporumque aptorum, vt congelentur cum terra per aërem crudum, qui ab initio separatus fuit ab illo, & hoc motu perpetuo sine intermissione fit; ignis igitur non efficitur aliter nisi motu; motus ergo elementorum causat calorem, calor mouet aquam, aqua aërem omnium viuentium vitam; Iterum elementum aquæ aëris flatibus agitatum, oleagineum seù bituminosum humorem producit, & sole opitulante salem, quæ omnia luculenter demonstrat diuinũ illud distillandi studium; vbi ignis agens in res humidas, & vapidas, quæ tumẽtis vasis alueo clauduntur, ad vasis caput, sui vi caloris spiritus subuehit, vbi frigore cõcreti densioresq; facti, vasis fornices irrorãt, & demum per canalem in subiectum receptaculum guttatim refluunt. At si copiosiùs ignem supposueris, spiritus veluti torrẽtis vi æstus fractus, in pinguem substantiam vertitur, idest in oleum, & penitiores qualitates elicit; idem etiam eueniet, si vas soli tepido, vel feruentiori exposueris, nam & aquam & pingue distillabit. Pari prorsus ratione ignis ille cælestis terras, plantas, herbas calefaciens, humidos vapores, qui sunt rores plantarum, oleum, & resinas per latentes, & apertos corticis poros, veluti per syphonem attrahit, purum semper ab impuro separando, purum dat & congelatur in flores, impurum abit in fo-

Incrementum vegetabili um.

Distillandi ars simia Naturæ.

Ortus & incrementum plãta.

lia, in corticem quod groſſum ſpiſſumq; eſt; id quod vapidum ac pingue eſt, attenuatum in aërem eleuatur; at nocturno frigore condenſatum in rorem abit, ac herbis ſuis reſtituitur; quas & antelucano madore conſpergit, variarum virium pro conditione plantæ, cui inſidet, particeps. Pingue verò exhalans condenſatum in mel, gummi, & glutinoſos liquores, ſudoreſq; cuiuſmodi manna eſt, ſuper idoneos frõdes, trũcos & ſaxa inſidens abit. Sic vnuſquiſque liquor inſitas ſuæ plantæ virtutes retinet; In hunc igitur modum res creſcunt, ex aqua videlicet omnia; Nam ex illius vapore ſubtiliore, res ſubtiles & leues; ex oleo verò res graues & precioſioris ſubſtantiæ, ex ſale verò res prioribus longè pulchriores. Si enim vapor ille παντόμορφος prima metallorum materia, quę quidem nihil aliud eſt, quàm humiditas quædam mixta aëre calido, & eſt in forma aquæ pinguis adhærentis vnicuique rei puræ, vel impuræ in vno loco abundantius, ob terræ poroſitatem ad magneticam virtutem exercendam, reſque ſibi conuenientes attrahendas aptiorem; ſi inquam è profundiſſimis terrę viſceribus huiuſmodi vapor igne illo ſubterraneo in profundiſſimis terrę viſceribus incluſo (quibus tota terreni mundi machina veluti animatur ſublimaturq;) per varia terræ ſpiracula veluti ſyphones quoſdam in varia loca, ſingulaſque rimas penetrans, diffundatur; fit, vt ſi dictus vapor per loca calida & pura, vbi parietibus ſulphuris lentor, & pinguedo adhæret, trãſierit; ſtatim accommodando ſe adiungitur illi pinguedini, quam poſtea ſecum ſublimat, & tunc fit vnctuoſitas, relicto vaporis nomine, accipit nomen pinguedinis, quæ poſtea veniens ſublimata ad loca alia, quæ iam vapor antecedens purgauit, vbi eſt terra ſubtilis, pura & humida, implet poros eius, & iuncta illi aurum efficitur; ſi verò pinguẽdo illa venit ad loca impura frigida, fit plumbum ſi; verò talis terra pura ſit & mixta ſulphuri, fit ſtannũ, quò enim magis depuratus locus fuerit, eò pulchriora reddet metalla; ſi verò ad terram ſiccam, & impuram, ſiue homogeneam telluris partem peruenerit pinguedo illa, ferrum generabit; ſic vapor ille ſublimatus per poros terræ ſecum omnem impuritatem terræ vſque ad circumferentiam trahens, ab aëre congelatur; quod enim aër creat purus, aër congelat crudus, quia

[Margin notes: Ros vires plãtæ, cui inſidet habet. — Vapor παντόμορφος — Auri generatio. — Plumbi. — Stannus. — Ferri. — Lapidum.]

quia aër in aëre habet ingressum,& se iungunt inuicē, φύσις γὰρ τῇ φύσει τέρπεται, ita fiunt petræ & montes saxei; quod si vapor naturæ per se sublimatur sine accessu pinguedinis sulphuris, & venit ad locū aquæ puræ salis, fiunt adamantes, & hoc in locis frigidissimis,ad quæ pinguedo peruenire nequit; si ad locum aquæ Vitrioli viridis, in sapphyrum aut smaragdum congelatur; si in aquam cinnabaris subtilem,in Rubinum condensatur; (vbi nota omnem aquam,si sit sine spiritu, calore;si verò spiritum habeat,frigore congelari; qui illud sciuerit,maximum secretorum se adeptum esse norit:) Non secus,ac si in plano aliquo diuersi coloris,& proprietatis res, veluti cerussam, minium,cinnabarim,æruginē,sal,vitriolum,arsenicū,& similia in circumferentiam disponas; è centro verò huius plani liquor scaturiat, qui se per totius plani superficiei spacium diffundat; certum est, liquorem cum cerussa album; cum minio rubrum; viridem cum ærugine, cum arsenico flauum futurum; Iterum cum salis aqua æruginea mixtum,vti smaragdinum aliquid; ita vitrioli sulphurati aquam cum cinnabari, aliquid pyropicum producturum. Pari ratione,si liquor prædictus rebus sapore dulcibus coniunctus fuerit,dulcia; si acribus & amaris, acria & amara; stipticum si stipticis; venenosa si venenosis,salutisera si salutiferis, singulis rebus humorem magnetica quadam vi ad se trahentibus, & in substantiam sibi similem transferentibus E cuius quidem humoris,cum infinitis rebus natura differentibus, commixtione,infinitas quoque rerum species produci necesse est; quas quidem omnium vires & proprietates in simplicibus suis cognitas,qui rectè & sagaciter combinare norit; ei nullum amplius abditum in natura effectum, nullam rerum sympathiam aut antipathiam, quas tantoperè mirantur homines, incognitam esse posse arbitror; sed veluti naturæ quidam Archæus παντοῦργος, sagaci rerum omniū agentium cum patientibus facta applicatione, quicquid natura operatur, & ipse Naturæ simia ad exemplar eius omnia operabitur. Sed de factitiorum gemmarumque pretiosarum arte conficiendarum methodo, in mundo nostro subterraneo fusiùs si Deo placuerit tractabitur,quare eò Lectorem remittimus.

Adamantes.

Liquor terrę per quā transit qualitates assumit.

Con-

Conſectarium.

Atque ex his dictis patet, quanta ſit rerum omnium connexio, & quam admirabiles in connectendis rebus efficacia; quomodo cuncta Magneticè ſe trahant, & quomodo denique ſingula in ſingulis, & omnia in omnibus; quis enim vnquam crederet aquam omnia, quæ mundus habet in ſe, vti lapides, ſalia, aërem, terram, ignem, oleum, ſimilique in ſe continere; quis craſſum terræ corpus eadem, præter lapides, ſalia; aërem quoque, aquam, & ignem continere; quis præterea non in vegetabilibus tantum, ſed & ſenſitiuis vnquam dicta reperiri ſibi perſuadere poſſet, niſi experientia iſta iamdudum docuiſſet? Quicunque igitur arte hæc experiri, id eſt, diſſolutionem corporum in ſua elementa, aut etiã elementorum ope varias rerum mixtarum productiones cupiet, hic doctricis naturæ exemplar, ductumque, quem in præcedentibus abundè deſcripſimus, ſequatur; corpora videlicet quælibet ſoluendo, id quod naturæ acceſſit hetereogeneũ ſeparando, purgando, pura puris, cocta coctis, cruda crudis, Magnetica magneticis, id eſt ſimilibus ſimilia, iuxta irrefragabilem naturæ exigentiam Magneticè coniungendo; ſint vaſa ad naturæ exemplar fabricata, ignis artificialis gradus, ignis naturalis gradibus perfectè correſpondeãt; quæ ſi omnia prómptè peregeris, naturæ quoque effectum deſideratum, proculdubio adipiſceris. Si igitur animus ſit, corpus aliquod mixtum ad ſummam claritatem & ſplendorem deducendi, non licet id alia, quàm præmonſtrata ratione expedire; Terræ corpus clarificandum eſt per ignem, reddendumque ſimile ipſi aquæ, ſicq; fiet quaſi ſal, quod poſtmodum diſtillando poteſt clarificari & in aquam conuerti, prorsùs ad ſimilitudinem aëris omni impuritate deſtitutam, pellucidam, & ſplendentem; ita quæuis corpora data in ſua elementa reduces, in aërem, quem oleum, in aquam, quam ſpiritus; in terram, quam ſublimata materia; in ignem denique quem vapor accenſus refert, reduces, quæ omnia in ſulphure patefiunt. Ponatur ſub vaſe vitreo concauo vas terreum cum ſulphure accẽſo, ita vt vas ſubiectum ad campanam alẽbici præcisè adapta-

Omnia in omnibus ſunt.

Quomodo ars naturam imitari debeat?

aptatur,ne fumi egredientes flammam suffocent: sed liberè in illam subuecti in liquorem densentur, qui in vas appositum distillent, habebisque aquam siue spiritum sulphuris, prima distillatione. Secunda cum fortiori igne, oleum; in circumferentia verò vasis concaui inuenies flores, siue pompholygem, terram videlicet; oleum habebis; quo omnia vel sola approximatione ad ignem, in flammam abeunt, si sulphur in puluerem tritum calce viua & sale mercuriali mixtum per retortam distilles. Innumera hoc loco aperire possem diuinæ Chimiæ mysteria, quæ in varia mea peregrinatione apud diuersos didici, ac proprio experimento comprobaui, verum ne instituti nostri limites transilire videamur, ea consultò in alios tractatus reseruauimus. Sufficiat interim Magneticam quandam vim in omnibus rebus latentem, quauè cuncta se mutuò appetant, qui vnicus noster scopus fuit, hoc loco διδακτικῶς demonstrasse. Vnum adhuc restat explicandum, quod non parum multorum torsit ingenia, estque multiplex in fossilibus figura lapidum, scilicet & gemmarum, non tamen quæuis, sed vt plurimum hexagona, pyramidalis, quadrata, vti in Amethisto, Crystallo, Adamante, Vitriolo, Alumine, Salibus, Saccaro, & similibus est. Ioannes Marcus Marci Philosophus præstantissimus, in subtili opere suo de Ideis operatricibus non inconuenienter putat, in huiusmodi figuras lapides & aluminaria quæuis, vi quadam Magneticæ non absimili colligi; Keplerus opusculo de niue sexãgula alia cõminiscitur. Decartes in meteorologia sua Democritica, atomorũ cõfluxui, omnia assignat; Ego quid sentiam, breuiter aperiendum duxi.

In 4 Elementa resolutio vniuscuiusque rei.

Vnde figura Geometrica in quibusdam fossilibus.

Dico itaque, in centro vniuscuiusque rei naturalis virtutem quandam latere illi à sagaci natura eo fine insitam, vt se conseruare possit, & propagare quantum ei concessum est, atque hanc virtutẽ radijs quibusdam in citcumferentiam propagari, non quidem in omnibus semper sphæricè; sed subinde in vnam partem longioribus radijs, quam in alteram agendo; ea fere ratione, qua vis plastica in centro seminis existens, singulas corporis partes designat non radijs circulariter diffusis; sed pro membrorum remotè aut propè à centro corporis distantium formandorum conditione; & vt in vegetabibus vis

semi-

ſeminis exiſtens, talem & talem in fructu tali & tali figuram format, partes trudendo nunc in ſphæricam, iam in conicam, modo in tuberoſam, aut lenticularem figuram; in floribus quoque vis ſeminalis in ſphæricas, conicas, pentagonas, hexagonas, ſimileſque angulares ſuperficies foliorum fæturam protrudit; ita & in foſsilibus ſecundum quandam analogiam, præſertim in ijs lapidibus, qui ex ſale originem ſuam ſortiuntur, vti & in Alumine, Vitriolo, Cryſtallo, ſimilibusque, vis quædam in centro naturæ reſidet, quæ non ſemper omnibus radijs ęqualibus, ſed aliquibus ſubindè longioribus, vtpotè robuſtioribus, reliquis proportionaliter pro virium debilitate decreſcentibus, per appoſitionem particularum ad particulas, ſibi ſimiles particulas, eaſque minimas & homogeneas attrahit; particularum igitur ſimilium, ſimilibus attractarum appoſitione ea figura foſſilis, qualem radij referunt, emerget; ſi igitur vis centralis quinque principales radios emiſerit, reliquis intermedijs proportionaliter à latere decreſcentibus, eorum vi tractiua per appoſitionem particularum gemma in corpus excreſcet tetraëdrum; ſi octo principalibus radijs ſe ſe exeruerit vis centralis, ſimilium partium appoſitione cubicum corpus naſcetur. Si denique 12 principalibus radis ſe diffuderit, reliquis proportionaliter decreſcentibus, proueniet Priſma hexaëdron, vt in cryſtallo apparet. Nota tamen huiuſmodi corpora figuras, vt plurimùm optimo ſanè naturæ conſilio, regulares, quales ſunt trignum, quadratum, hexagonum, ſibi vendicare; ſiquidem hæ ex omnibus alijs figuris ſpacium inplent. Si enim ſex triangulos æquilateros, hexagonos tres, & quatuor quadratos in vnum coniunxeris, nullo ſpacio relicto, perfectè ſe in vno puncto contingent. Trahitur igitur particula ſimilis, & homogenea à virtute in centro latente, quæ cum per appotionem particulatum, iuxta proportionem radiorum fiat, mirum non eſt, in eam figuram degenerare corpora, qualem radij virrutis effigiare ſolent. Operatur igitur natura in formandis rebus ea ferè ratione, qua nos ope formæ ex ligno aut alia quapiam materia, in cucumeres, poma, pyra, alioſque fructus omnis generis figuras, vt Hominis, Equi, Capræ, &c.

Cauſa figurarũ in lapidibus.

In-

Inducere solemus; Fructus enim paruus adhuc, formæ siue modulo ligneo inclusus, multo illo, quo pollet incremento, in circumferentiam paulatim deductus, cum successu temporis omnes moduli interioris vacuitates repleat; assumet ipse fructus deposita forma, eam figuram, quam forma refert; & quam incremento suo repleuerat. Si igitur forma humani capitis figura fuerit, hominis faciem referet fructus, partibus alijs in genas, frontē, alijs in nasum, mentū protuberantibus; si Capræ, aut Ouis figurā forma mentiatur, fructus in Capræ, aut Ouis lineamenta, protuberabit; & sic de cæteris. Non secus fossiliū, vegetalium, animaliumque figuras naturales perfici dicimus. Sicut enim vnumquodq; naturale corpus particularem vim habet, qua se conseruat in suo esse, ita & eadem vi habet, vt se crescendo, ad certam, & determinatam fignram, qua à reliquis speciebus distingui possit, propaget, ne in incertum agens natura, ordinis loco, quam intendit, confusionem pariat. Verum de hisce & similibus rerum naturalium figuris, & quomodo eæ intra terram figurentur; vti & de niuibus polymorphis, de lixiuij certarum plantarum, salisque vegetabilis miraculis in Mundo nostro subterraneo fusè, Deo dante, tractabitur: quare ad alia transeamus.



LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS TERTIA.

Γεωμαγνητισμός.

siuè

De Magnetica vi toti terræ & singulis eius heterogeneis partibus indita.

CAPVT I.

De cyclica attractione rerum.



Terra omnium rerum seminarium.

ERRA infimum elementum est, veluti basis, ac fundamentum cæterorum; Quidquid enim alia tria in illud stillant & proijciunt, omnia recipit, seruanda conseruat, manifestat manifestanda, rerum omnium fidissimum receptaculum, in quo omne productum manet, & per calorem motiuum in illo putrefactum, per eundem separato puro ab impuro multiplicatur; quod in illo graue est, occultatur; leue calor motiuus in superficiem pellit; & prout iam est in superficie lutosa, omnis seminis & commissionis nutrix & matrix; Aqua mirum in modum gaudet, eamque vbi sibi coniuncta fuerit, auido suctu attrahit, attrahit autem tanquàm bonum conseruatiuum sui, sine cuius glutino in puluerem abitura, nec subsistere, nec generationi rerum deseruire posset. Aqua verò reciproco motu in terram fertur tanquàm in suum receptaculum naturale, in quo spermaticam facultatem suam exerere possit; vnde ex hoc elementari coniugio, quidquid in hoc inferiori mundo videtur, producitur, aëre verò & igne has naturæ nuptias veluti paranymphis quibusdam promouentibus; Aqua igitur per vniuersæ terræ poros sese insinuans, aërem secum copiosum trahit, qui quidem labentium in subterraneis catadupis aquarum impetu & violentia compressus, per poros terræ in vasta antra, sulphure, nitro, vitriolo, alijsque combustibilibus materijs

materijs

terijs referta compingitur, vbi noua ſemper aëris aduenientis compreſſione rarefactus, attenuatuſque, motu exardeſcit, & cæco carpitur igni; vnde & dictam combuſtibilis materiæ congeriem carpens, ac paulatim ſerpens ſubterranea iſta cauſatur incendia, quibus tota terreni globi moles, quæ ob nimiam terræ frigiditatem, atque aquæ humiditatem generationi rerum inepta foret, per poros terræ veluti per innumeros quoſdam caminos ſeu ſyphones diductis igneis exſpirationibus calefacta ita attemperatur; vt ea numeroſam quandã & infinitam penè miſtibilium rerum ſobolem producat; Hinc aquæ in montium viſceribus, veluti in penuarijs quibuſdam detentæ in vapores copioſos reſolutę, etiam in frigidiores cauernas illabentes ibi reſolutæ, partim in fontes & flumina, partim in thermas varijs qualitatibus, pro locorum, quos tranſeunt, natura, & diſpoſitione augmentatæ abeunt, originali humori reſtitutę; Hinc mineralium aquarum terreſtriumque ſpecierum vapores & exhalationes ſublimatę, ſingulæ in locis & venis generationi metallorum aptis idoneiſque, ea metalla generant, quæ cum dictis locis ſimilitudinem habuerint & proportionem, ita vt vnum alterum, natura delectante, in ſuum bonum, bonumque vniuerſi attrahat; Fontes verò & flumina è terrę viſceribus erumpentia, metallicis ſpiritibus fœta, dum arenam & limum copioſum è variarum rerum materijs coagmentatum ſecum deuehunt; nouam cauſantur camporum, colliumque, aliarumque rerum progeniem; aqua mari, terreſtri ſubſtantia terræ reddita; Atque hæc eſt perfecta quædam rerum occulto hoc naturæ motu agitatarum ſuperna infernis, priora poſterioribus locum commutantibus, Magnetica περικύκλωσις, omnibus partibus ad totius conſeruationem conſpirantibus: vides igitur ex dictis, quomodo terra & aqua vnum quod conſtituant, in quo alia duo occulta operantur? Ignis terram ne nimio humore diffluat, vel diſſoluatur in lutum, conſeruat; aër ignem ne extinguatur, aqua terram ne comburatur, ita vna alterius impetum frangente mundus conſeruatur, ſucceſſiuæ rerum generationes, atque corruptiones alternis vicibus perennant; Quæ omnia ſol veluti cauſa principalis promouet; vt ſicut ipſe, ita omnia perẽnem

Elementaris aquæ motus cauſatur incendia ſubterranea

Origo fontium.

Mutua elementorum conſpiratio.

in

in inferiori mundo miſtionem quandam motumque ſubeunt Terra ex aqua & aëre gemino motu afficitur, aquæ motu & fluxu agri cōminuuntur & abſorbentur, vnde deinde in alijs planis noui exiſtunt, quas alluuiones dicunt; aëris motu, qui ventus eſt; à ventis enim è mari ſurgentibns arena limuſque euoluitur, quæ receſſu maris à Sole ventiſq; ſiccata, obortis à mari alijs procellis, in cumulos aggeritur, qui cum paulatim herbis veſtiantur, & arborum radicibus inter ſe ſerpentibus, mutuoque implexu commiſtis, ſolidentur, ſucceſſu temporis, in campos & colles degenerant; Aqua verò triplici motu afficitur, à Sole, à Luna & ab aëre, aqua calore Solis in vaporem attenuatur, qui terram ſuo complexu globi inſtar ambiens, Atmoſphæram conſtituit; vapor in guttas abit, vnde pluuia oritur, idem coagulatus in grandinem mutatur, craſſus autem vapor, ſi ante congelaſcat, quàm in guttas diſſoluatur, in niuem vertitur. Pluuia, grando, nix, quamuis ex mari educta ſint, aëre tamen humorem præuium trudente ſuper verticem montium inducuntur, in quos incidentes materiæ terreſtres, magni motus, ac perennis circulationis cauſæ ſunt; Nam materiæ illæ in vertice montium æſtu Solis reſolutæ lacuum, ſubterranearumq; aquarum originem vti præſtant, ita eaſdem ad fontium fluminumque promotionem perpetuo tenore conſeruant. Aquæ verò à Luna concitatæ, motus ſeu æſtus quotidianus, de quibus in ſequentibus dicetur, vti & motus ab aëre ſeu ventis cauſatus, mare quieſcere nunquā permittunt, vnde per poros terræ agitati fluctus, prioris circulationis noua fundant primordia.

Generatio collium.

Origo lacuum, fontium, & fluminum.

Atque adeò manifeſtè patet, aquam non ſolum in terreni globi furno chymico, e mari tantum ſurſum tolli, indeque in terras relabi, & rurſum in maria effundi; ſed eundem eſſe fontem metallorum, lapidum cæterarumque rerum, quę in collibus & campeſtri planitie inueniuntur. Neque multùm abſimilis eſt ratio rerum animatarum, & inanimatarum, vt vel hinc veteres occaſionē de anima mūdi arripuerint. Vnde animalia animentur, & ritu reciproco quemadmodum aqua in mare modo effluit, modò influit. Quod ſi quis noſſet quomodo in venis terræ ſe coniungat aurum auro, quomodo herbarum

rum animaliumq; ſeminibus loco ſuis ortibus conueniente constitutis, alia materia eiuſdē generis ſe ſe iungat, miſceatq; his initijs forſan ad eorum ſubterraneum cohæreſcētiam aditum recludere poſſemus, atque adeò ad penitioris perfectioriſque chymiæ adita penetrare; Verùm cum hæc expoſita cohæreſcentia nos lateat, nihil mirum fuerit ſubterraneam, & à noſtro vſu remotam metallorum aliarumque rerum ad ſui quodque generis aggregationem nobis ignotam eſſe.

Clauis Chymiæ veræ.

Conſectarium I.

EX dictis patet, nihil hic apud nos ſimplex, ſed omnia alijs miſta exiſtere, neque enim aqua ſine aëre, terra, igne, alijſque rebus terrenis, neque terra ſine aqua, aëre, alijs eſt. Vides quomodo aqua pluuialis à Sole attracta, per metallicos ſulphureoſque montes decurrens, materiam iſtam liquatam, & fluctuantem ſecum corripiat? ſicut ex colorè, ſapore, odoreque earum percipitur; neque minùs alia reſoluat, quæ colore, aut ſapore percipi non poſſunt, vt lapides, vitrum, & aliud quodlibet; vt aqua fluuialis è varijs materijs montium, vnde originem & incrementa cepit, commiſta ſit? Et quomodo flumina hæc (quæ alijs materijs, dum ripas, & alueū perſtringunt, quoque commiſcentur) dum in mare ſe euoluunt, marina aqua terreni cuiuſlibet miſtionem recipiat: ea autem ſurſum ſcandens Atmoſphæram generet, & perpetuo recentem materiā ſuggerens alat, & quomodo ipſa adeò rerum omnium miſcella quædā ſit, & πανσπερμία? vapor hic aſſiduè in rorem, pluuiam, grandinem, niuemque concreſcat, quæque ideò varia terrena materia permiſta ſunt? Hæc quomodo in terram collapſa, diuerſam iſtam materiam ad nouarum generationem relinquāt, & per veteres genitas iam fluentes reſoluant, liquataſque in mare, vt prius euomant? vnde perpetua quædam rerum miſtibilium naſcitur cyclica commotio. Quod autem aqua lapides, & terram contineat, chymicum nos docet experimentum, quo ex aquæ pluuialis diſtillatione, in fundo vaſis variæ terreſtris materiæ ſpecies ſubſidunt, quæ tum odore, tum ſapore, ſulphur, ſal, nitrum, limum, ſimiliaque referunt; quod

Terra miſcella rerum omniū.

Aquæ omnia ineſt.

& aquæ vitrum insit, ostendit humor vitreus vasis, aut canalibus plumbeis longo tempore contentus, in vitreum successu temporum corium degenerans, vides qua ratione denique vna materia alteram ex insito quodam ad conseruationem totius appetitu trahente, cyclica hæc magneticæ catenæ connexio, in perenne tempus continuetur?

Consectarium II.

Colliges denique, quod de cyclica attractione rerum elementarium inanimatarum dictũ est: de animatis quoque rebus dicendum esse. Ex putridis enim mixtorum oriuntur insecta; & insectis aluntur reliqua animalia, animalia verò post varios vsus morti cedentia, primæ materiæ restituuntur; quid enim tot noxiarum animantium genera, tot muscarum, insectorum, scarabęorum, erucarum, vermium, araneorum, pulicum, pediculorum, tanti locustarum exercitus, tanta denique serpentium multitudo ad aliud, nisi ad vniuersitatis harmoniã concentumque, atque ad hanc Catenam rerum Magneticam continuandam, prodesse natura voluit? cum enim rerum omnium ortus, ac interitus certissima lege naturæ sit definitus, nisi è stercore vel cadaueribus, vel quauis materia putri insecta prodirent, fœdissima contagione proxima quæque loca & corpora vitiarentur; talium autem insectorum ortu fætor omnis ac tabes eluitur, & auium cibis, aut mutuo sibi pabulo inseruiunt, atque ita fit, vt nec viua noceant, nec odore mortua, ita erucarum, & araneorum examina aëris corruptione prodeunt, & earum ortu aër purgatur, dum quidquid noxiarum qualitatum in aëre, ad se trahendo deriuant, vt etiam ex impura colluuie terrarum Rubetæ, Bruchi, mures; sicut enim aranei, & erucarum examina collectum ab aëre virus hauriunt, sic Rubetæ cæteraque serpentium genera ex ipsis stirpibus, ac terra virus vndique ad se attrahunt, deindè mutua sibi alimenta præstant; Musca quidem sanguinem, aut fædum humorem ligurit, Aranei Muscas, Gallinæ Araneos, homo Gallinas in alimentum suæ naturæ consentaneum conuertit. Denique lacerti, stelliones, maximè autem hirundines, cæteraq; auium genera

Cur ex putri insecta nasci natura voluerit?

genera venantur erucas, muſcas, vermes; ſic proſpoxit Creatoris optimi Sapientia vbique conſpicua, minimis, ac viliſſimis quibuſque animantibus alimenta ſtatis temporibus. At etiam culices leui punctura fructuum maturitatem accelerant, deinde veſpertilionibus ſuauiſſimum præbent alimentum: denique aranei mortui, ab araneis humore virulento vacuãtur, & à ſerpentibus ſerpentes exeduntur. Ita in Inſulis Philippinis Crocodilus Crocodilum vorat, quod niſi foret, Inſula innumerabili huiuſmodi belluarum multitudine foret inhabitabilis, cum tamen cętera animantia terreſtria ſibi ſimilibus nunquam paſcantur. Pari ratione Bufones, ſeu Rubetas ſenio, & veneno, quod à terris vndique contraxerunt graues, formicarum exercitus auidiſſimè ſugit, nec quicquam reliquum facit præter oſſa, & bufoniũ lapidem, ita fit vt animal illud, quod omniũ impuriſſimum iudicamus, non modò viuens ab ipſis terris venenum auferat, attrahendoque in ſe veluti naturalem terreſtris veneni burſam deriuet, ſed & moriens veneni amuletum nobis relinquat, & iucundiſſimum formicis præbeat alimentum: Porrò hac generatione animalculorum purgatur aër, purgantur corpora à ſuperfluo, eoque noxio, ac periculoſo humore, ita vermes, veſpę, crabrones ex animalium cadaueribus plerumq; naſcuntur; vnde naturali quaſi appetitu ad eorundem corporũ, ex quibus genita ſunt, humores noxios ſugendos feruntur; Apes ex Tauro, Vitulis, & Vaccino genere ſunt; quas vitulo fame confecto, orificijs omnibus concluſis, ſuaueolentium herbarum prato elicuiſſe Ariſtæus dicitur; ita ex ſtercoribus Equinis, ſcarabæorum examina; ex hominibus etiam lumbrici pediculi, pulices, cimices; vnde ſanguinem aut ſudorem iſtiuſmodi, ex quo genita ſunt, naturaliter appetunt, ità vt ex vrina miſta puluere, pulices; è ſudore ipſo, pediculi; ex putrido denique ſudoris vapore, cimices lectularij naſcantur. Similiter erucæ plerumque è ſtirpibus originem ſuam ducunt, cum ferè totidem ſint erucarum, quot plantarum genera; E vario quoque erucarum pabulo variæ fiunt, & multis coloribus diſtinctæ erucę, erucæ in oualem Chryſalim, Chryſalis, cum à ſopore reuixit, in variegatum papilionem degenerat: ita Bombyx, quia coloris candidi eſt, producit papilionem candidum, Buprę...

Bufonis vſus.

Bufonius lapis.

Infecta corpus Equo naſcuntur appetunt.

Quot genera plantarum tot erucarum.

quam Pinus generat, quia crocei coloris, & admodum venenosi est, in eiusdem coloris, & qualitatis papilionem conuertitur; ita erucæ versicolores, in versicolores papiliones conuertuntur; colores autem in erucis proueniunt ex vario, quod sugunt pabulo, succoque. Arte quoque huiusmodi animalia producuntur. Ita stercus columbinum, aut anserinum vrina hominis maceratum pulices innumeros producit; pilum quoque equinum in aquam pluuialem depositum, cum tempore animatum, in vermem excrescit. Ita putrefacta sub fimo anas, bufones producit; serpens minutim concisus, sub terra defossus, alios serpentes. Ocymum siue Basilica, Scorpiones producit, si contritam pulerique lapidum è macerijs erutorum, admistam sub latere, seù schisto Soli exposueris, ita ex pulueribus lacustribus Soli certa industria applicatis Ranas; Erucas denique produces cuiuscunque generis, si planta è qua nasci solent, succum pulueribus erucas respicientibus subactum, calori temperato exposueris, sed hæc tibi Lector curiosè, vlterius applicanda relinquo.

Insecta qua ratione arte producantur.

CAPVT II.

Ὀρυκτο-μαγνητισμός, siue

De Magnetica facultate Fossilium Telluris, singularumque partium eius.



TELLVREM magnetica facultate, qua se iuxta mundi polos libret, ne inconstanti motu hinc inde fluctuando, confusionem rerum induceret, constare, in primo Libro satis declaratum est; Atque hanc Magneticam Telluris vim, magnetem, reliquaque magnetica terræ consimilia corpora participare, hoc toto passim opere declaratum est. Nunc verò videamus, vtrum præter Magnetica, alia terrestria corpora, easdem quoque attractrices cũ magnete vires sortiantur, cum enim terrenum corpus innumera qua-

quadam diuersarum specierum, vt in præcedenti Capite dictũ est, varietate permistum constet, vix fieri posse videtur, tellurem ex omnibus mineralibus, solum magnetem, sibiq; cognata corpora in filios genuinos, virtutisq; suę veluti hęredes cooptatos, hac mira prærogatiua lapidibus plerisq; melioribus, pretiosioribusq; neglectis, cõdecorasse; An non auro, preciosis lapidibus, alijsque metallis meliori iure huiusmodi naturæ dos debebatur? Sanè sunt certi lapides, qui spontaneam motus sui rationem habere vidẽtur; Ita lapis Trochites siue Astroites affusus aceto, motu locali ꝑmouetur; vnde si ex eo Testudinẽ, aut simile animal formaueris, automaton videbis admiratione dignissimum. Iaspis detentus supra scyphum vino plenum, tremit; In Insula Ciambulon arbor est, cuius folia decidentia motu progressiuo promoueri dicuntur; quod tamen quomodo fiat alibi dicemus. Verùm vt hæc res profundiori scrutinio patefiat; suppono primùm tria in vniuersum trahendi genera in natura constituta esse: quorum primum ea continet, quæ propter similitudinem naturæ, per qualitatem quandam dispositiuam, qua vt meliùs habeantur, & se inuicem ceu intento bono perfruantur, duo corpora coeuntia sese attrahunt; atque ita magnes magnetem, & ferrum trahit. Secundum genus eorum est, quæ vi qualitatis elementaris, qua videlicet ad grauia graue, leue ad leuia insito naturæ ductu, veluti ad centrum suum fertur, se attrahunt, de quibus in præcedentibus huius Libri fusè actum est. Tertium genus eorum est, quæ vacui successione trahunt; quod vt intelligatur notandũ est; cum omnia huius mundi ex elementorũ cõmistione constent, binæq; singulis insint qualitates, siue conueniant, siue non, talem singulis de duabus alteram naturã dedisse, vt cui adhęreat, agnatam sibi & similem habeat qualitatẽ, vti aër & ignis quorum hic calidus & siccus; ille calidus, & humidus; siccum enim & humidum contraria sunt, conciliatione tamen socij caloris copulantur; sic terra frigida & sicca est, aqua frigida & humida, quæ etsi per siccum & humidum sint contraria, connectuntur tamen frigiditatis mediatione, aliàs enim difficilis esset eorum concordia; sic ignis paulatim in aërem abit per calidum, hic in aquam per frigidũ, & terra igni per siccũ coniungitur,

Astroitis lapidi motus quomodo inducatur.

triplex trahendi ratio.

Elementa quomodo cõsocietur.

gitur, & ita mira quadam viciſſitudine vnum alterum conſeruat; vnde ordine præpoſtero, vt ſupra demonſtratum eſt, denuò tranſmutantur,& ex ſe inuicem fiunt,facilis enim eſt tranſitus, poſtquam communem nacta ſunt qualitatem, vt ignis & aër per calorem; his autem oppoſita difficiliùs vertuntur. Atque ex his ſuppono ſecundò. Ex calido & frigido oriri rarefactionem & condenſationem, ex quibus omnium elementarium motiones promanare ſupra diximus, vt cum calidum in miſtum aliquod agens, educit impurum, & dum ſuę actioni idoneum reddere tentat, vt ſimplicius fiat, euadit tenue; ità frigidum conſeruat, conſtringit, & congelat; vnde calidum miſti humorem ex centro elicit ad circumferentiam, frigidum verò eundem ex circumferentia ad centrum retrahit; ex quibus quidem qualitaribus perpetuus in aëre motus cauſatur. Vapidum enim rarefactum, calore fugat frigidum circumſtãs: remiſſo verò calore frigidum conſtrictum locum ſuum repetit, & conſequenter ſecum conſiſtentia corpuſcula deuehit. Atque hac ratione omnia clectrica trahere iam tempus eſt, vt declaremus.

Elementarium actiones.

CAPVT III.

Ηλεκτρο-μαγνητισμὸς,

idest

De Magnetiſmo electri, ſeù electricis attractionibus earumque cauſis.

ELectrum Græcis eò, quod ad ſe attritu priùs calefactum paleas attrahat, ἤλεκτρον, vnde & ἅρπαξ, ſeu raptor dicitur, Latinis Succimum à flauo ſucco ex quo coagulatur, Arabibus Karabeh, eo quod in ſacrificijs offerri eſſet ſolitum, vi illa ſua attractiua, qua Magnetem æmulatur, nullo non tempore, ſummæ fuit Philoſophis admirationi, adeòq; in hunc diem durat, vt vix in natura rerum exoticus effectus ſit, cuius ignotam cauſam per Magnetem, & ſuccinum (quæ ſunt commune ignorantiæ aſylum, & ſacra veluti anchora) non in patrociniũ ſibi adſciſcant; Electrum igitur, ſeù ſuccinum, aut vulgò Ambra dictum paleas trahit; & leuiſſima quæuis corpuſcula, res

nota

nota eſt, & experimentum omnis fallaciæ expers; Qua ratione autem hoc fiat, hic Rhodus, hic ſaltus; varij varia de eo commenti ſunt; nos quid de eo ſentiamus iam tandem manifeſtabimus; Ac primò quidem maximam Magneticas inter attractiones & electricas differentiam eſſe nemo dubitare debet; Nam differunt illæ non duntaxat ratione eorum, quæ attrahunt, ſed & attrahentium, ſeu modo quo attrahunt. Magnes primò nonniſi corpora determinata, qualia magnes ferrum, ſimiliaq;corpora; Electrum contra omnia & quæuis corpora ſine diſcrimine,vt poſtea oſtendemus,attrahit. Secundò magnes Magneticas res,vt ferrum, non trahit tantùm, ſed & eaſdem ſuæ attractiuæ virtutis facit eſſe comparticipes, totam facultatem poteſtatemq; ſuam ijs communicando, quam vim in electro nulla hucuſq; experientia nos docuit. Tertiò magnes vim ſuam per polos, in quos totius Magnetici corporis vigor deriuatur, exerit, vnde cum differentia quadam agit, vna parte ſolùm trahente, altera fugante, vtraq; quieſcente, ſub linea meridiana. Electrum verò vbique, & in ſingulis partibus, vbi attritu animatum fuerit, trahit nulla ad plagas mundi reſpectus habita ratione; ſingulis partibus vbi æquè affrictu caluerint, æquè trahentibus; Quartò vim attractiuam Magnetis, ſi ferrum excipias, nullum aliud intermedium corpus qualecumque, quominùs eam exerat,impedire poteſt; Electrum verò, vel leuiſſimus halitus ab attractione ſuſpendit; Magnes præterea nunquam pręparatioue ad trahendum indiget; ſed coniunctum ſibi ferrum ſemper trahet; Electrum, apponantur ipſi quantumuis palearum,ſine attritu præuio tamen nihil trahet; Magnetica denique vis immateriata ex propria forma profluit, Electri verò materiatum effluuium a materie originem ſuam ſortitur; Ex qnibus omnibus apparet,quanta ſit harum attractionum diuerſitas;Cum verò cauſas Magneticæ attractionis in primo libro ſatis declarauerimus, nunc reſtat, vt & electricæ attractionis cauſas quoque inquiramus. Gilbertus putat electricam attractionem ita perfici;ſpiritum egredi ex corpore electrico, quod ab humore aut ſucco aqueo concreuerat; corpus attrahendum attingere, atque ita attactum tandem attrahenti vniri cor-

Differentia attractionis electricæ, & Magneticæ.

Cauſa electricę attractionis.

poriq; corpus peculiari effluuiorum radio, contiguum, vnum effici è duobus, vnita confluere in coniunctissimam conuenientiam, quam attractionem dicit; Et quia omnia corpora vniuntur & quasi ferruminantur humore, ita vt humidum, cum aliud corpus attingit idem aduocet, si exiguum fuerit; ita humida in superficie aquarum allicere humida; Electrica verò effluuia peculiaria, quæ humoris fusi subtilissima sunt materia, corpuscula allectare. Hæc est opinio Gilberti de Electrica attractione. Vult igitur ex humido corpore vapidum, sed admodum tenue & subtile egredi effluuium; quod corpora, quæ incidunt, trahat, iungatq; corpori à quo promanat effluuium; Probat autem hanc suam opinionem triplici experimento, duorum bacillorum aquæ innatantium, quorũ vdum vnius paululùm supra aquæ superficiem eminens attrahitur ab alterius parte infra aquam. Secundo exemplo guttæ & bullæ in superficie aquæ bullam sibi vnientis & attrahentis.

At cùm hanc opinionem Gilberti penitiùs discutio, præterquam, quod sibi manifestè contradicat, triplicem præterea errorem inuenio; primò dicit ipse, corpus ipsum electricum, quod attractiuum effluuium emittit, ex humore concretum sit oporteat, ego verò aliqua electricè attrahere reperio, quæ nequaquam ex humore concreuerunt, vt vitrum; quædam ossa; & alia huius generis, de quibus posteà; accedit quod multa & pleraque alia ex humore concreta sint vt metalla, gẽmæ & lapides pretiosi, & veluti metalla quædam & lapides vt Crystallus, Carbunculus, Corallia, aliaq; infinita, qua tamen nulla attractica vi pollere comperiuntur, vt ex hoc proinde causam attractionis præcisè non iudicem inferendam, neque electrica corpora attrahunt, quia humida ad se inuicem confluendi vim habent; cum hoc asserendo Gilbertus, manifestò sibi contradicat, putat enim electrica firmiter quidem sibi coniungere corpora effluuio illo humido quidem, sed tenuissimo, & subtilissimo, quod effluuium ego ob tenuitatem suam vniendis sibi corporibus prorsus ineptum iudico, cũ res omnes semper tãtò faciliùs coniungi videam, quantò effluuia fuerint crassiora, ita faciliùs aqua quàm aër, & gluten quàm

aqua rebus coniungitur; cum autem effluuia illa aëre multò fuerint tenuiora, quomodo corpuscula illa crassa sibi coniungere possint non video; Neque subsistere possunt experientiæ, quibus sententiam suam astruere conatur, cum omnes isti concursus, quibus corpora in humido coëunt, motus sint elementares grauium & leuium, de quibus nos in precedentibus fusè disseruimus, eorumq; causas & rationes, quantùm fieri potuit, enucleauimus; coëunt igitur duo bacilli in aqua, eo quòd aqua adhærens bacillis, assurgens aliquantulum intumescat circa bacillos, & consequenter hac eminentia aquæ violenter ita consistentis superficiem sphæricam turbari necessè est; Concurrunt etiam in aqua duo bacilli, ad motum aquæ inæqualitatem superficiei aquæ in monticillos quosdam eleuatæ complanare volentis, quod dum facit, non id facit per modum attrahentis alterum electricè, sed per motum, quo grauia deorsum tendunt ad naturalem locum; & ita demùm ad aquæ extra locum suum violenter detentæ, & æqualitatem desiderantis motum, corpora confluunt; eandem ob rationem bullæ insuperficie aquæ confluunt; non quia electricè se mutuò trahunt; sed quia naturaliter aqua vult defluere quantùm potest ad suum naturalem statum, vnde vna descendente, trahitur & altera sibi coniuncta, nisi malis dicere inclusum, & vi compressum aërem inter illas, niti, vel vrgeri ad superiora, vnde ad labra vasis accurrunt ibi assurgendo, vel si vas sit omninò impletum humore, in medio eleuatæ ad medium tendunt, & sic dum inuicem plures bullæ in aqua approximantur, & singulæ ad alias accedentes habent, quasurgant. Quæ cum ita sint, alia ergo causa attractionis electricæ assignanda erit; quam antequam ostendamus. Notandum primò singula eorum, quæ mixta appellantur à Physicis, à prouido Naturæ authore, singulari quadam dote, virtute aut qualitate, qua substantia immediatè suas operationes in distantia corpora vniformiter difformiter agendo perficiat, instructa esse; prætereà cum huiusmodi siue qualitates veræ sint, siue corporea quædam effluuia, nisi sphærica quadam radiorum virtutis suæ diffusione non agant, hac sphęrica diffusione veluti quasdam atmosphæras, quę pro diuersitate com-

Quì duo festuca in aqua se trahantur.

compoſitionis rerumq; complexionis diuerſimodè medium alterent, fundari. Quędam enim immediatè à forma rei intrinſeca, vti magnes, lux, alięq; virtutes immateriatę, & inſtantaneę, promanantes, homogeneam quoque ſphęram, efficiũt; Quędam à materia profluentia, materiatum orbem virtutis ſuę conſtituunt, vt ſunt omnia ea, quę effluuijs quibuſdam corporeis res attingunt, vt electrica & odorifera, ita humidę complexionis res vapidum effluuiorum orbem; ſiccę verò naturę ſubtilibus quibuſdam exhalationibus ſiccam affectant orbitam, ita vt peculiaribus effluuijs ſuis cuiq; ſingularis ad vnitatem ductus, motus ad principium, fontem, & corpus effluuij mittens. Atque effluuia quidem materialia, niſi eorundem pori extrinſeca denſitate obſtruantur, ſemper exhalant, & tantò plus, quantò attrita aut leui motu plus fuerint concitatę ſubſtantię, vt in omnibus electricis, & odoriferis luculenter patet.

Singulæ res certum virtutis ſuæ orbem habent.

Dico igitur, ſi corpus aliquod ex pingui humore cõcretum, adeò tenui atque ſubtili effluuio conſtiterit, id ad quemuis motum leuem, ſeù terſionem ſuperficialem concitatum, calefactumque è veſtigio tenuiſſimum illud ſuum effluuiũ emittere, quod cum rarũ ſit & admodum tenue, hac ſua raritate aërem quoque circumſitum præſertim frigidiuſculum, attenuatum diſijcere, diſiectum comprimere, ſed pro tenuitate effluuij, tenuiter; aẽr verò attenuatus, compreſſus, diſiectuſque reſiſtentibus alijs continuatis aëris frigidioribus partibus, ad corpus electricum reuertitur, quem aëris retrocedentis motum paleas quoque, & obuia quęuis leuiora corpuſcula, veluti tracta comitari neceſſe eſt; Atque hac, non alia ratione electrum, eique conſimilia corpora quæuis alia leuia trahere, ita oſtendo. Electrum ex molli primùm & viſcoſa, ſeù bituminoſa materia, quę ex maris fundo bituminoſo exundans, poſt vehementes tempeſtates marinis fluctibus in aquæ ſuperficiem defertur, maris natura, ſalſedine, ſoliſque accedentibus radijs in firmam ſubſtantiam excreſcere, & color, odorq; qui reſinam olet, tum muſcæ, vermiculi, culices, formicæ, quæ in fruſtulis quibuſdam comprehenſa tumulataq; æternis ſepulchris relucent, teſtãtur; Inter cętera tamen admiratione digniſſima, etiam Roſarium

Generatio Electri.

rium Deiparæ granis è ſuccino confectis elaboratum, in quibus ſingulis muſcæ diuerſæ formæ & figuræ, ita inſertæ ſunt, vt nihil niſi vita ijs deeſſe videatur, ſimiliaq; quæ cum apud Ioannem Baptiſtam Rhinalduccium I.V.D. tum alios rerum exoticarum ſtudioſos hic Romæ obſeruaſſe me memini, ſatis ſuperq; demonſtrant. Ex huiuſmodi igitur materia electrum cum cõſtet, effluuium quoque eius calidũ, ſubtile, tenue vt ſit, quodq; ad quemuis attritum, vel leuiſſimũ concitetur, neceſſe eſt: ergo aptum eſt ad aërem raritate ſua comprimendum; cum autem admodum tenue ſit, facilè ab aëre fortiori aliquãtulum compreſſo fugatur, quo fugiente aër locum ſuum repetens, corpora leuia ſecum defert ad corpus electricum, vbi pingui effluuio veluti agglutinatur; hanc autem attractionem alia ratione, quàm dicta non fieri, ſatis oſtendunt præuia quædam affrictio & terſio, quæ duo ſi deſint, electricum nihil agens feriabitur; ſi adſint, quãtum poteſt operabitur; ex frictione quidẽ, ſeù attritu incaleſcit leuiter & rarefit; exterſione verò ab omnibus extrinſecis exitum intercludentibus liberatur; liberumq; acquirit terſione facta, ſe diffundendi ſpacium, & ſic demum commoto aëre, fit & commotio corporum in eo contentorũ, & eorundem conſequenter attractio; etſi autem magnum fruſtum electri etiam abſque attritu præuio corpora alliciat, id tamen valde debiliter præſtat. Porrò iterum attractionem eſſe ex recurſu aëris, manifeſtò inde patet, quod aëre craſſo & turbido, ventis præſertim Meridionalibus ſpirantibus, duplici de cauſa effectus attractionis retardetur; vel quia aër effluens, iſta improportionata reddit ad commouendum diſpellendumque craſſius hoc, & turbidius aëris corpus, vel quia aër humida, ſicca, & vapida ſubſtantia poros corporis electrici obſtruit; vnde & eadem de cauſa electrica minorem vim attrahẽdi noctu, quàm interdiù, aut manè, veſperiue, quàm meridiè obtinent. E contra tempore ſereno & claro, ventis Borealibus ſpirantibus, effectum certiorem habebunt; quæ omnia certa experientia mihi conſtant, adeò, vt quæ ægrè claro cælo alliciunt, craſſo & turbido cælo nihil commoueantur; tum quia in eo leuiora difficiliùs mouentur; tùm quia effluuia ſuffocantur, & ſuperficies attriti corporis humore vapido aëris afficitur, ſiſtunturq;

Muſcæ in electro ſepultæ relucent.

Electrum non facilè niſi prius leuiter terſum trahit.

effluuia,

effluuia in exortu ipſo; ſed obijciet aliquis hoc loco, ſi ex attritu calefactæ electricæ res, effluuia emittūt, cur ſole igne, aut calidis alijs id non præſtēt, certum enim eſt electrica igni, carbonibus, aut vehementi ſoli expoſita, tantùm abeſt, vt attrahant, vt potiùs omnem actionem ſuam ipſis præsētibus veluti iuratis virtutis hoſtibus ſuſpendant. Ad hoc reſpondeo electrum igne admoto non attrahere, quia à corpore electrico inflammato, vapidum ac tenue illud effluuium, hoc alieno calore ſuperaduueniente marceſcens veluti conſumitur, vnde calorem habere non debet, niſi motu tantùm & leui affrictione productum, & quaſi ſuum, non ab alijs corporibus immiſſum; quæ de omni extrinſeco calore intelligenda ſunt; etſi moderato calori Solis expoſita electrica vim ſuam diutiùs, quàm in vmbra, vbi effluuia faciliùs denſantur, obtineant; ergo ex dictis hiſce patet clarè, totam attractionis electricæ rationem ex aëris attractione prouenire, etſi Gilbertus contrarium hoc experimento probare nitatur. Sit tenuiſſima candela cerea, quæ flammam minimam, & claram concipiat, appone huic ſuccinum, vel gagatem planum, latū, benè præparatum, & affrictum ſecundùm artem, intra duos digitos, vel quamuis diſtantiam conuenientem; ſuccinum tale, quod longè latèque alliceret corpora, flammam tamen non commouet, quod fieri tamen, ſi commoueretur aër, neceſſe eſſet: flamma enim fluentem aërem ſequeretur, quo argumento Gilbertus, tantùm abeſt, contra nos faciat; vt noſtrorū potiùs, quæ huc vſque dicta ſunt, patrocinium ſuſcipiat; quod enim electrum flammam non moueat, cauſa in promptu eſt; Cùm enim tam aër circumſitus, quàm effluuium vapidum, flammæ calore diſſipetur, conſumaturq; mirum non eſt, electricum corpus nullum poſt ſe attractionis veſtigium relinquere; ſed inſtat, ſi ex attenuati aëris raritate hæc attractio oriretur, poterunt à lateribus, aut deorſum ferri, non ad ſuperiora; aut momentanea tantùm eſſet attractio, & apprehenſio adiunctorum; ſed electrum multùm diùq; aduocant & allectant corpora vnica fiictione, aliquando per duodecimam vnius horæ partem, cælo præſertim tenuiori; Reſpondeo hūc motum attractionis ſecundùm omnes quaſi partes, & veluti in circulum ferri, vt præclarè quoque notauit noſter Cabęus, non ſe-

Cur præſente igne electrum non trahat?

Experimentū.

Obiectio.

Reſponſio.

ſecus, ac fieri videmus; dum in radio Solis in obſcurum locũ trãſmiſſo atomos tenuiter inſufflamus, in gyrum enim agitati, ad impellentem reuerti videntur; quod autem attractio non ſit momentanea,ſed vis attractiua aliquantiſper duret: eius rationem damus,quod quamdiù calor ex attritu cauſatus in electrico corpore durat, tamdiù effluuia durent, & conſequenter attractio; calorem autem excitatum non in momento extingui, clariùs eſt, quàm vt dici debeat. Manet igitur, ex electrico corpore, è pingui humore concreto, tenuiſſimum promanare effluuium,cuius vi attenuatiua commotus aër ſecum, vna cum fugiente effluuio, corpuſcula attrahat.

Conſectarium I.

EX dictis ſequitur omne corpus, quod eiuſdem cum electro temperamenti,ex pingui videlicet, & aquea materia fuerit concretũ,quæuis corpuſcula leuia trahere ſuis effluuijs. Hinc non ſuccinum tantum & Gagates, quod nihil eſt aliud, quàm nigrum quoddam electri genus,alliciũt corpuſcula quęuis; ſed & ſulphur, maſtix, cera dura ſigillaris, reſina durior, Arſenicum, Selenites, quin & Saphyrus, Iris gemma, vitrum præterea,aliaque innumeri fluores ex fodinis petiti. Quæ omnia vt meliùs pateſiant hoc examinabis experimento.

Experimenta.

Electricarum attractionum.

FIat ex quauis materia acus, ſiue verſorium ligneum, ferreum, cupreum, cereum, vel ex quauis poſſibili materia, perinde eſt, cuiuſcunque longitudinis, ſupra obelum exactè æquilibratum, vt in Progymnaſ. dictum eſt. Huius acus igitur alterutri parti, ſi vnum ex recenſitis corporibus leuiter attritum, terſum,politumque, iuxta artis regulas applicueris, ſtatim acus effluuium ſentiens, accurret attracta; Nota tamen hoc loco,quantò dicta corpora, maiorem habuerint ad electrũ ſiue ſuccinum affinitatem,tantò efficaciùs tractura, qnantò ab

eo

Tempus oportunum electricis attractionibus.

eo remotiora, tanto inefficaciùs; Porrò tempus quoque hisce experientijs faciendis aptum seligendum est; sæpè enim contingit, vt fortiora electrica eo tempore effectum sortiantur, quo debiliora nullum; tempus igitur istiusmodi experimentis aptum esse comperio Hybernum, aëre frigid, oclaro, serenoq; hoc enim electrica quæuis minùs impediuntur. Hæc si diligenter omnia executus fueris, innumera alia corpora hac attractiua virtute ditata reperies. Ego certò huiusmodi electricarum attractionum experimenta, in acu, seù versorio, primò ferreo, ligneo, æneo, pedalis longitudinis, non sine adstantium admiratione exhibere soleo; dum capere non possunt, quomodo bituminosa huiusmodi, & electrica corpora, qualia sunt succinum, Gagates, Mastix, vitrum, similiaq; ferream acũ, ligneam, aut ex qualicunque alia materia confectam attrahere, & sibi vnire possit. Vnde cum non ita pridem in horto quodam nigro Gagate Tulipas, Anemones, Narcissos, similesque flores satis notabiliter attraherem, dici vix potest, quanta inde astantes admiratio cęperit, dum plerique nouum genus magnetis non ferrum, sed herbas appetentis, inuentũ esse exclamarent.

Electrum omnia trahit.

Consectarium II.

Ex dictis patet, diuersas istas de variorum corporum attractionibus, diuersorum Philosophorum opiniones ex malè intellecta corporum electricorum attractione veluti ex fonte quodam profluxisse, dum magnetes varios esse, electricis attractionibus non perceptis, finxerunt, alios qui aurum, æs, plumbum, quosdam qui argentum, nonnullos qui ligna trahãt, vti de sagdo Gemma, Plinius, Solinus, & Euax nugantur; de Pantarbe alios lapides trahente Philostratus, cum tamen tantùm absit, vt hæ res singulæ diuersos magnetes requirant, vt potiùs omnes in versoriũ adaptatę, vti experimentũ p̃cedens præcipit, ab vno electrico corpore attrahantur, non à diuersis magnetibus, quorũ singuli determinatam tãtùm materiam trahunt; alliciunt enim electrica non determinatè paleas, intactis folijs ocymi, vt Alexander Aphrodisens ridiculè asserit, quam & ideò inexplicabilem quæstionem dicit, sed metalla omnia,

Electrũ ocymũ etiam trahit cõtra Alexandrũ Aphrodisium.

omnia, ligna, folia, ocymum, lapides, terras, aquam ipſam, & oleum, omniaq; quæ ſenſibus noſtris ſubijciuntur, aut ſolida ſunt præter ignem, vt dictum eſt, effluuia deſtruentem; vt vel hinc appareat, quàm omnis philoſophia, niſi experimentis fulciatur, vana, fallax, & inutilis ſit, quanta maximi cæteroquin, & ſubtiliſsimi ingenij Philoſophi ſine experientia, monſtra in philoſophia pariant; ſola igitur dubiorum omnium diſſolutrix eſt experientia, difficultatum conciliatrix, vnica veritatis magiſtra, facem in obſcuris præfert, nodiſque ſolutis veras rerum cauſas aſsignare docet, cui ſi ſpeculatiuam, & ſcholaſticam plerique coniungerent, quantum breui philoſophiam excultam; quantos nodos, qui à ſola experientia dependent, diſſolutos, intueremur? Vana igitur & fallax eſt opinio eorũ de diuerſis Magnetibus; cum aurũ, argentũ, & cætera metalla, lignũ, vapores, terras, pulueres, innumeraq; alia librata vnicum electricum corpus ſine diſcrimine trahat. Riſu quoque exſibilandus Cardani carnis attractiuus magnes, atque è familia Magneticorum, electricorumq; prorſus proſcribendus, cum terra lemnia, creta, rubrica, ſpodium, calx, aliaq; innumera foſſilia per aduſtionem priùs præparata, carnem non ex Magnetica, aut electrica vi; ſed ex ſicci aridiq; humido ſe coniungere volentis appetitu, non priùs tamen, quam madefiãt, attrahant.

Magiſtra veritatis experientia.

Gypſea non Magneticè trahunt.

Conſectarium III.

PAtet denique, quod ſicut omnia ea, quæ ex humido orta ſimiliter ſunt concreta, & fluoris ſpeciem naturamq; retinent in corpore concreto, alliciunt; ita quæ ex aqua & terra magis commixta, & vtriuſq; elementi ſimili fodina conflata ſunt, nullo modo ex ſe allicere quicquã, quod non cõtigerint, aut quod loco dimouere non poſſint: ideò nec metalla, marmora, ſilices, ligna, herbæ, carnes, aliaq; plurima nec Magneticè, nec electricè quoduis corpus allicere, aut prouocare poſſunt, neque molliora vt pix, reſina mollior, Camphora, Galbanum, ammoniacum, ſtyrax, & Aſphaltum, cum ex humore magis conſiſtant, nec à natura adeò firmiter concreta ſint, vt attritionem ſuſtineant, corpora alliciunt: quæ ſi tamen

Mollia nõ trahunt electriaè niſi conſiſtentiam adepta fuerint.

men in durescant, & similiter condensentur, strenuè officium attractionis sustinent. Pari ratione, quæ crassum aut vaporosum aëreum emittunt ab attritione effluuium, nihil efficiunt. Aut enim ab humore aliena sunt talia effluuia, aut aëri communi simillima, in aëre confunduntur, & aëri immiscentur, quare nihil in eo efficiunt.

CAPVT IIII.

Μεταλλομαγνητισμός.

siuè

De Magnetismo Hydrargyri, aut Argenti viui, cæterorumq; metallorum Magnetica facultate.

Hydrargyrum siue argentum viuum, chymistis ob nobilitatem suam Mercurius, est liquor mineralis ex aqua metallica viscidus, terreus, sulphure exactè contemperatus, spirituosus, frigidus, humidus, albus in manifesto; calidus, siccus, rubeus, & omnicolor denique in occulto; penetrat metalla quibus adhęret, intimè, eaq; resoluit. Omnium metallorum materia, ad quorum substantiam, sicut & sal, & sulphur requiritur, πανσπερμία quędam metallica, omnia in se continens, quod & innumeri colores, quos mox, vbi ignem sentit, exhibet, testantur; dicitur argentum viuum, quia argentum colore refert; & quouis impetu ab vno in alium locum facilè mouetur, præ omnibus mineralibus priuatam quandam, mirandamq; naturam, quę satis penetrari nequeat, accepit, admirandisq; nonnullis virtutibus pręditum est, ijsque ita contrarijs, vt de eo dici possit, frigida cum calidis, sunt mista humentia siccis. Vnde ex hac naturarum in vno misto complexarum contrarietate, ita contrarię repugnantesque opiniones in animis Chymicorum pullularunt, vt vix sit, qui se ab huius impenetrabili naturæ abysso, ac naturę vi indomabili expedire possit, & ideò mente confusi, nihil non agunt, quo hunc Mercurium perdomare possint, hinc vt fixationi

Rez hydrargiri Mercurij natura.

πανσπερμία metallica Mercurij.

tioni aptior fiat, alij fugaci illo spiritu priuatum, in succis venenosis sepultum macerant: quidam in aquis fortissimis & corrosiuis ad superfluam humiditatem eluendam, suffocare student: nonnulli stercoribus atque excrementis animalium, fimoque calenti obrutum miserabiliter cruciant; Non desunt qui pauperculum & insontem strictissimis carceribus inclusum vinctumque compedibus, alis quoque truncent, ac varia præcipitatione, sublimatione, calcinatione, fermentatione, putrefactione, amalgamatione, fixatione, coagulatione, similibusque Chymistarum tormentis exercitum, eum nō alis tantùm, pedibus, manibusque priuare; sed & vita omnibus modis contēdant. Verùm subtilissima quadā vi imbutus, dū minimè prouidēt, solita sua fallaciq; fugacitate, qua data porta ruens, ex omnibus eiusmodi vinculis, carceribus, tormētisq; solutus derepente è manibus tortorū suorum elapsus tenues euanescit in auras; Aduersariosque suos callida sua impostura circumuentos, non sine indignatione veluti subridendo, & vasis & bursis vacuos relinquit; sed hisce relictis ad rem veniamus. Prima igitur proprietas argenti viui est, eius fluxibilitas, qua etsi reuera distinctum separatumque fossile sit, aliorum tamen more non consistit, nec durum est; sed potiùs liquor, quaquauersum propria & ingenita sibi virtute fusilis, neque fixari potest, nisi certa & rara quadam industria paucissimis nota, quam qui sciuerit, ei nihil in transmutatione metallorum difficile amplius esse iudico, cum finem operis in tinctura Lunę sit consecutus.

Mercurius incorrigibilis.

Altera proprietas Mercurij est, quod, etsi liquoris substantiam acceperit, cæteris tamen omnibus & singulis metallis grauius & ponderosius existat, vnde fit, vt si aurum exceperis, omnia cętera metalla, non secus ac subereus cortex aquę innatare soleat; Cuprum enim, ferrum, stannum, plumbum cuiuscunque ponderis ei iniecta, quicunque experimentum facere volet, non secus ac lignum quoduis aquę innatare comperiet: solum aurum in illo subsidit, ex dura mox solidaq; in liquidam substantiam resolutum.

Hydrargyron grauissimum.

Tertia proprietas est, quòd cęteris metallis veluti spretis neglectisque, solius auri & argenti gratiam consortiumque

Mercurius gaudet auro & argento.

Tt ambi-

ambire videatur, alia verò metalla, ſi vel ipſi coniuncta fuerint, neſcio qua tyrannide inuaſa, eadem ſua pręſentia penetret, perforet, conficiat, conſumat, exedendoq; penitus deſtruat, vnde rerum omnium venenum meritò dicitur.

Mercurius indeſtructibilis.

Quarta proprietas eſt, quod fuſum, ac in minutiſſimas eaſq; infinitas penè particulas diſſipatum, nullam tamen earum perdat facilè; ſed vniuerſę continuò ſe recolligant, & in priſtinam vnionem ſocietatemq; coëant, vt vel hinc non ſine cauſa à Philoſophis æterna ſubſtantia & æternus liquor, cum nihil ſit quod eum deſtruere & abolere poſsit, appelletur.

Quinta proprietas eſt, quod etſi aurum argentumq; à cupro cæteriſq; metallis hydrargyri ope ſeparetur ad eadem tamen vnienda conglutinandaque, id prorſus neceſſarium ſit, vt patet in deaurandis metallis, auro enim commixtus Mercurius inſtar cerę maſſam facit mollem, quę illita ignis ope laminis inaurandis impoſita, ita aurum vnit, vt vix vlla arte amplius ſeparari poſsit, ipſe verò Mercurius, mox vbi ignem ſentit, veluti probè ſuo munere functus, tenues euaneſcit in auras.

Mercurius omnia coniungit.

Quarta proprietas eſt, quod etſi rerum omnium grauiſsimum ac ponderoſiſsimum ſit argentum viuum, exiguo tamen tempore in ſubſtantiam ſubtiliſsimam, leuiſsimam, fugaciſsimamque, vel ad ignis tactum conuerſum, alas aſſumat, quod ſi omninò diſparuiſſe cenſeas, iam iterùm repentina quadam Metamorphoſi in ſubſtantiam grauiſsimam conuerſum eſſe cum admiratione videas.

Nihil grauius & nihil leuius Hydrargyro.

Septima proprietas Magnetica videtur. Nam hoc vnicum experientia nobis innotuit, quod hydrargyrum ſecreto quodam naturæ inſtinctu aurum appetat, id amplectatur, ac in ſuum quaſi ſinum recipiat, eiuſque primaria virtus eſt, vt miro quodam conſenſu auro adhæreſcat, illudque promptiſsimè penetret. Nam ſi vicinum ſibi aurum, vel præſentiat, ei ſe adeò medullitus implicat, vt eò complexu nudatum aurum, metalla alia, quibus permixtum erat, deponat, & quaſi excutiat.

Experimentum.

AVrum diuersi generis metallis commistum conijciatur in vas hydrargyro plenum, & ecce de repente aurum solutum omnibus ceteris metallis, liquidum fundum petet exuuijs hydrargyro supernatantibus: Iterum in loco clauso alicubi exponatur aureum vas; deinde Mercurium igni suppositum volitare permittas, & ecce qui sublimis auras petisse putabatur, is simulata fuga totus in aurei vasis amplexibus omnibus modis coniugium affectans reperietur. Hinc qui se ab hydrargyri malignitate tueri volunt, auro vtuntur. Benzonus quoque recitat, mancipijs quibusdam Indis hydrargyrum auribus inditum, alia ratione eximi non potuisse, nisi aureo globulo auribus indito, quo subito argentum extractum fuisse narrat. Pari ratione Artifices cupro deaurando insudantes, vel ore exceptum aureum, vel penitùs etiam deglutientes contra vaporem fumiq; Mercurialis perniciosam qualitatem, stomacho immittere solere notum est; hic enim aureus omnem hydrargyri substantiam auribus, oculis, naribus, aut ore haustam ad se prolicit, allectamque per secessum citra noxam dimittit. Quin etiam admiratione dignum est, si in lue venerea quis hydrargyro inunctus, aureum ore gestet, & dentibus ore linguaque hinc inde volutet, hydrargyrum, quod corpori ex inunctione innatat, in aureum deuoluetur, ità vt totus argenteus eximatur, & nonnisi igni admotus pristino nitori restituatur, quapropter frequens his remedium fuit; etsi non sine periculo suffocationis; Nam quibusdam inunctis magna huius metalli copia, adeò efficaciter omnia penetrasse obseruatũ est, vt prçterquam, quod medullis osiũ dentiumq; se insinuarit; incisa vena eiusdem aliquot drachmæ quoque profluxerint. Porrò nõ auri tantùm, sed & argenti amicitiam Mercurius ambit, quamuis strictiori vinculo illi, vt nobiliori, quàm huic copulari videatur. Hac arte in Peruuia, & Mexico hydrargyri ope omne argentum præparant, industria prorsus mirabili, & cõsideratione dignissima, quam quia à Patribus nostris hic Romæ negotiorum causa præterlapsis annis commorantibus, vti metallicæ

Mercurius appetit Solem.

Aurũ contra malignam vim hydrargyri.

Antidotum cõtra haustum hydrargyri fumũ.

rei peritiſſimis, ita fide digniſſimis, & oculatis teſtibus oretenus accepi, hic neutiquam obmittendam duxi. Materiam metallicam argentiferam primò pilis mortarijſque hanc in rem paratis minutiſſimè conterunt. Poſtea cribris è filis cupreis intortis percolant; addita pro materiæ quantitate, rata portione ſalis ad natiuam leuigati metalli pinguedinem abſumendam exedendamque, vt ab hydrargyro argentum faciliùs implicetur, comprehendaturque. Quo peracto hydrargyrum per pannum cannabinum, aut etiam ſaccum coriaceum exprimunt, vt roris, aut ſudoris ſpecie in metalla fundatur; materiaque ſudibus probè ſubacta, ſingulæq; portiones ſingulis ritè permiſceantur; deinde hunc in finem fornacibus, quibus cacabos ſalem, ac hydrargyrum commiſta continentes ſingulari arte committunt, extructis. Cacabis iſtis ignis ſubditur, donec die quinto, ſextoue argentum cum hydrargyro integrè vniatur, & quaſi incorporetur: ſi ergo hydrargyrum appareat ſuo officio probè functum eſſe, & cum argento exquiſitiſſimè coiuiſſe, miſcellam omnem in modium plenum aqua conijciunt, paruaque mola adhibita materiam non ſecus, ac ſinapis mola ſolet, ſubigunt: qua coniunctione argilla ſordeſque à materia cum ipſa aqua defluunt, argentumque atque hydrargyrum propter innatam grauitatem, in vaſis fundum ſubſidit; Hæc miſcella itaque dicta ratione depurata, expreſſaque in pilas redigitur, quarum vniuſcuiuſque pars quinta argentum purum eſſe reperitur, reliquæ hydrargyron ſunt, quod igni ſuppoſito fugiens, in receptaculo alembici guttatim per canalem deſcendit, inq; vas ad hoc præparatum labens, ibi ſine vlla iactura, ac diminutione ab argento ſeparatum recolligitur. Atque hac ratione argentum præparatum, omne aliud argentum bonitate, & qualitate ſuperare compertum eſt.

Modus ſeparādi argentum à materijs ſpurijs in Peruuia vſitatus.

QVAESTIO I.

Vtrum auro & argento vis Magnetica inſit, qua ad ſe alliciant hydrargyron?

EX præcedentibus experimentis conſtat hydrargyron appetere aurum, & argentum, ijſque firmiter adhærere

in

in ſua euaporatione, qua verò virtute id faciat, nemo eſt, quod ſciam, qui id explicarit; Non igitur inutiliter hoc loco, quomodo iſtiuſmodi coniunctio fiat, quæri poteſt; certè cum memoratæ facultates nullo non tempore Philoſophis admirationi fuerint, magna Chymicorum pars, diuerſorum metallorum conſortia, non niſi Magnetiſmo quodam fieri arbitrata eſt; vt fusè probat Paracelſ. lib. de Tranſmut. Fallopius exiſtimat metalla hydrargyron non aliter trahere, quàm magnes trahit ferrum, ſuccinum paleas. Lapidem quoque illum philoſophicum Lippis, & Tonſoribus notum, non niſi Magnetiſmo comparari, chymici philoſophaſtri volunt. Quicquid ſit, mirum ſanè eſt videre ſolum Argentum viuum ab omnibus metallis veluti appeti. Quænam igitur hæc vis ſit, & an ex Magneticæ, aut Electricæ attractionis claſſe ſit? iam reſtat, vt declaremus.

Contra citatos igitur Authores dico primò, hanc hydrargyri cum auro, & argento coniunctionem nulla ratione fieri per attractionem Magneticam, Electricam, aut Elementarem; ſi enim eſſet per Magneticam propriè attractionem, deberet hic hydrargyri appetitus ad aurum & argentum, duo præſtare, primò id in certo loco, ac naturę ſuę congruo in hoc vniuerſo cõſtituere, vt fit in Magneticis. Secundò deberent hydrargyrum, & aurum, ita ſe alterare, vt ſimul, ac in ſphæram virtutis venit alterutrum, ad alterum quantocyus ex ſimilitudine quadam naturæ, acquirendæque nouæ perfectionis appetitu confluat, quem nos propriè coitionem, ſeù attractionem vocamus Magneticam; ſed appetitus, quo hydrargyron dictis metallis ſe iungere appetit, non eſt cõſtitutiuus hydrargyri in certo loco, cum ob fluxibilitatem ſuam nullus ei certus locus, ſituſque ſtabilis in natura aſſignari poſsit; neque etiam alteratiuus eſt, cum hydrargyron è regione auri, & argenti, aut etiam è latere obeli aurei, & argentei exactiſſimè librati, quantumuis vicinũ, nullum tamen alterationis attractioniſque, vt frequenti mihi experientia innotuit, veſtigium poſt ſe relinquat: quod tamen ſi aliquo Magnetiſmo polleret, fieri deberet. Ob hanc eandem cauſam perperam quidam eius operationes inter electricas computant; cum enim omnia electrica, quædam diffundant efluuia, quibus corpuſcula non niſi leuiſſima circum ſita mo-

Attractio auri, & Mercurij nõ eſt Magnetica.

Non attrahitur electrice.

uent,& attrahunt;hydrargyron autem prǫterquam, quod ponderosissimum sit, nullum quoque,quantumuis subtiliter libratum,qualitatis attractiuæ in auro, aut contra aurum in hydrargyro signum prǫbeat, inter electrica computari neutiquam potest.

Non ratione vacui trahitur.

Neque dici potest ratione vacui hanc coniunctionem fieri, veluti in attractione elementari, cum elementaris attractio, nullo alio fine, nisi ad vnionem, continuationemque partium in toto, sit ordinata, quæ in hac συζυγία metallica, necessaria non est, Neque dicta coniunctio per confluxum similium esse potest, vt in homogeneis rebus apparet; gutta siquidem aquæ, vel hydrargyri rapit guttam, sibique eam iungit, non occulta quadam vi; sed ex lege homogeneorum, qua partes similes, & eiusdem generis, vt contra communem hostem se defendant, sibi coniungi appetunt, ita oleaginea deuitatis aqueis, oleagineis coniunguntur: aquea verò repudiatis oleagineis facilè aqueis cōmiscentur;ita liquores,quos gummi vocamus,si aqueæ naturæ fuerint,quemadmodum gummi cerasinum, dragacanthinum similiaq;, in aqua dissoluta ex similitudine quadam naturæ facilè coëunt; igneæ verò naturæ gummi, veluti mastyx, thus, storax, resina, similiaque, vtpotè diuersam naturam sortita, aquis, vt misceantur, adigi non possunt. Neque fieri potest dicta coniunctio, seù adhæsio per appetitum quendam auri & argenti, quo tanquàm sibi bonum & conueniens hydrargyron attrahit; sicut singula membra ad se nutrimentum conueniens attrahere solent; cum aurum & argentum, vtpotè in sua perfectione constituta, hydragyro, non amplius indigeant. Dico igitur hanc coniunctionem fieri per beneficum amicumq; quendam auri & argenti in hydragyron effluxum, quo apprehēdatur Mercurius, seù per appetitum naturalem hydrargyri ad aurum & argentum, ea ferè ratione, qua materia formam naturaliter appetit, & dispositionibus præuijs facilè in vnum compositum physicum coalescunt; Nam vt rectè Philosophus de hoc appetitu loquēs ἀλλὰ τοῦτ' ἐστὶν ὕλη, ὥσπερ ἂν εἰ θῆλυ ἄρρενος, καὶ αἰσχρὸν καλοῦ; ea ratione se habet ad formam materia, vt ad marem fœmina, & ad pulchrum turpe, nihilq; aliud est hic materiæ appeti-

Similia & homogenea naturaliter iungi appetunt.

Causa attractionis metallicæ.

petitus, nisi ad recipiendam formam inclinatio, ipsi à natura insita. Cum enim materia ex se & sua natura turpis sit, & imperfecta priuataq; omni decore & pulchritudine, vt scholę loquuntur, necessariò id, quod ipsi vltimum complementum & perfectionem dare potest, naturaliter appetit; Ita etiam dico, cum hydrargyron materia proxima metallorum, minerale sit, cum ob humiditatem nimiam, terrestriumq; impuritatum, quibus scatet, abundantiam, ita imperfectum, & defectuosum, vt vix vlla arte, aut industria humana corrigi possit, ac nihilominus à natura ad vlteriorem perfectionem ordinatum sit, ipsumq; ex se quoque perfectionem, vti & solidam consistentiam affectet, hanc vnicam ab authore naturæ accepisse videtur prærogatiuam, vt mistum auro & argento veluti in perfectiorem formam, humiditate illa nimia aliquantisper suppressa redigatur, auri verò argentiq; benefica vi, cum nisi per mutuos amplexus, frui non possit, ad illa veluti potentia ad actum, purum quiddam ad impurum, ad pulchrum turpe appetitu naturali confluens, eis se vnit, donec eiusdem humiditas auri calore, argentiq; siccitate frigiditas retusa, idq; inconstanti illa fluxibilitate eorum ope exutum, solidescens, intentam consistendi formam tandem adipiscatur. Currit igitur hydrargyron ad dicta metalla tāquàm imperfectnm ad perfectum, turpe ad pulchrum, potentia ad actum, vt ab ipso perficiatur decoreturque, ac tandem pro varijs dispositionibus in vnum physicum compositum, aurum inquam, vel argentum coalescat. Adhæsio itaque perficitur hac viscositate, qua abundat hydrargyron, & subtili quadam vi penetrantissima, qua intimam substantiam alterius metalli subitò permeat; quæ per fluxibilitatem, mobilitatemq; mirum in modum promouetur: argentum autem siccitate sua maxima, nimiam humiditatem eius aliquantulum retundit, aurum à superfluis curat terrestreitatibus; quas mutationes deinde sequitur intenta transmutatio. Vides igitur nihil in huiusmodi actionibus Magneticum esse, sed vnitionem huiusmodi metallorum cum hydrargyro, dictis sibi appropriatis qualitatibus perfici. Pari ratione cum videmus, aurum cum argento chrysocolla, siuè borace coalescere, ferrum cum ferro, creta

Hydrargyron appetit aurum, vt materia formam.

in puluerem redacta madefactaq; igni violento exposita coire; stannum cum plumbo, cupro, ferro, argento, sola pice græca in vnum conglutinari: non, vt multi ignari perperam opinantur, ea actio inter Magneticas connumerari debet, cum hæc non occultis; sed primis, aut secundis qualitatibus ordinariè peragatur.

Coagmentatio Argenti viui.

Quis non miretur solo vapore, halitu, seù fumo materiæ ex stanno & plumbo commixtæ, stannum cum argento viuo, ita coniungi indurarique, vt colore ac duritie argentum verum si non superet, saltem malleum quantumuis sustinens adæquet, & nisi ego veritatem rei experimento comperissem, nec vt id crederem induci vnquam potuissem; Cum igitur eodem plumbi vapore, vt experientia docet, aurū cæteroquin solidissimum in puluerem redigatur, non est dicendum, argentum viuum in aurum ingressum habere, vt in substantiam ferri Magneticus odor, vt quidam è Chymicis volunt.

Variæ experientiæ in transmutationibus metallorum.

Quod similter dici velim de cæterorum mineralium metamorphosi, vt dum ferrum in æs vitrioli virtute; stannum verò in plumbum ope salis armoniaci; hydrargyrum sulphuris actione in cinnabarin; plumbum aceto in cerussam, & hæc ignis vi in minium vertitur; neque vllus Magnetismus interuenire potest, cum in aqua regia argentum dissolutum æri, æs in ea liquatum ferro, mira quadam ratione adhærere experientia docet; sed hæc omnia per qualitates vtrique metallo conuenientes fieri necesse est. Hinc ridendi sunt, qui transmutationem metallorum Magnetica quadam vi certis herbis, veluti Napelli, pardalianches, doronici succo insita, peragi posse credunt. Certè non succis, vt verbo rem totam absoluam; sed vapore metallico conueniente, omnes transmutationes fieri, nos ipsa experientia docet, cuius πρωτότυπον, quicunque in hac materia quicquam perficere cupit, in omnibus proponendum sibi esse existimet, nisi opus & operam perdere velit. Vapore autem solo metalla coniungi, docet sequens experimentum.

Expe-

Experimentum 1.

FIat miſtura ex ſtanno, & plumbo cum pice græca, quam ſeorſim pro medicina reſeruabis, quo facto, efformetur ex terra figulina glumus quidam, cui imprimas foramen ligno aliquo, in fundo verò huius expones miſturam, quo facto per hoc foramen liquefactum in crucibulo ſtannum infundens, & antequam congelaſcat, eo perforato denuò quantocyus Mercurium infundes, qui odorem, ſeù exſpirationem miſturæ ſentiens, totam ſtanni ſubſtantiam peruadet, & in vnam cum ſtãno ſubſtantiam coagulabit, quam ſi aquæ officinæ Fabrorum, in qua ferrum candefactum extingui ſolet, vnius diei ſpacio impoſueris, in ferream prorſus duritiem declinabit; quod ſi argento hydrargyron coniungatur, atque alterius ſimilis miſturę expiratione coaguletur, eundem effectum conſequeris; ego cũ in Arabico manuſcripto Chymico, quod penes me habeo, huiuſmodi experimentum comperiſſem, facilitatemque miratus cum eius periculum feciſſem, res ſucceſſum non pęnitendum ſortita eſt. Trahit igitur ſtannum Mercurium mediante expiratione, non ex virtutę quadam Magnetica, ſed virtute Elemẽtari, cum enim hydrargyrum ſubſtantiæ ſit admodum humidę, expiratio autem contrariæ qualitatis ſicciſſima ſit, hinc fit, vt vapor ſubtilis, ſubtiliatam hydrargyri ſubſtantiam, dilatatamq; momento penetrans in vnam cum ſtanno ſubſtantiam coagulet; quam rationem aliud experimentum probat; ſi enim in globo quodam æneo hermeticè clauſo hydrargyrum, cum arſenico, & tartaro anaticè, & ritè contuſis impoſitum, igni forti 6. horarum ſpacio imponas; abſoluto opere, apertaque ænea pila, totum hydrargyrum coalitum argentei ad inſtar corij cõcauo pilæ adhærere comperies; non igitur coalitum eſt, niſi virtute caloris, & arſenici tartariq; corroſiua, & ſiccatiua quadam facultate; qua illius humor concreſcit. Hoc loco omittere nequeo, quin Lectori egregiam experientiam, quæ multis non exiguam admirationem peperit, dum argenti, & hydrargyri vi in phiala vitrea certam miſturam attemperatam, in arboris figuram mira quadam ratione excreſcere vident, communicem; Ita autem res ſeſe habet.

Moduscoagulandi hydrargyron.

Experimẽtum aliud.

Ex-

Experimentum 2.

De Arboribus metallicis.

Arborem producere in phiala vitrea.

ARgentum pro magnitudine vasis dissoluatur in aqua Regia, vaporeque abeunte, in fundo sedimentum quoddam vnguenti adinstar residere comperies: huic sedimẽto superaffundes aquam ab omnibus fęcibus benè depuratam, vasq; vehementi motu circumduces, vt sedimento aqua, quam optimè fieri potest, commisceatur. Hanc postea aquam in aliud vas vitreum infundes leuiter, ne impurior aqua nitorem vitri inficiat, huic addes Argentum viuum æqua portione argenti, & statim Mercurius Lunam attrahet, coituque isto figuram nasci veluti arboris cuiusdam infinitis ramis ornatam, non sine admiratione intueberis. Hoc experimentum Lugduni in Gallia apud eximium Chymicum non parum attonitum me spectasse memini.

Experimentum 3.

Alumen vt fiat?

CVm superiori anno Fodinas, officinasque Aluminarias Tolfæ lustranti, inter alia multa admiratione dignissima, arborem quoque ostenderent prorsus chrystallinam, seu adamantinam; operis præfectos obnixè rogabam, vt eiusmodi conficiendæ rationem aperirent; quod haud grauatè præstiterunt, ita autem operantur. Lapides Aluminis Fodina erutos, coctosq; in calcem frigida resoluunt; hanc calcem in fornacem in prægrandis cacabi formam, cuius fundus ex ære campano sit oportet, conijciunt; validissimoque supposito igne, aquam in quam calx resoluitur, per canales in vasa quædam, ex asseribus quernis, aut Ilicinis, (aliud enim lignũ huic operi ineptum est) ruditer compacta diducunt, & ecce lignum mox aquam attractam in Alumen conuertit, ità vt latera vasorum tota chrystallina, seù adamantina, singulis particulis, frustulisque Aluminis in hexagonas figuras abeuntibus, esse videantur. Huic aquæ si ramum, aut arbusculum quernum cortice prius

cxu-

exutum vna nocte imposuerint, postero die impositum ramũ Aluminaria incrustatura totum in chrystallinam, seù adamantinam arborem conuersum, non sine admiratione reperiunt; hoc artificio statuas, cruces & omnis generis figuras ex querno priùs ligno effiguratas, Alumine ita vestiunt, vt chrystallum diceres; Hæc autem omnia nullo negotio in quouis fornaculo, fundo æneo constante, confici poterunt. Arbores aluminariæ.

Hoc inter cætera etiam mirabile prorsus comperi, arboris Cypressi ad instar in vitro productionem, ita autem faciunt Chymici, Mercurium pręcipitatum per amalgamationes intra 3, aut 4 menses forti igne adhibito, dum conficiunt; inueniunt, totam materiam in ipso vitro in pulchras quasdam excrescentias Cypressi instar excrescere; quas ita foliatas non sine intuẽtium admiratione spectandas proponunt. Planta verò ex cineribus resuscitanda, vtrum fieri possit? & qua arte, seù magisterio id fieri possit & debeat; alibi volente Deo trademus; misit nõ ita pridem ad me Illustriss. Dñs Bernardus, S.R.I. Comes de Martiniz Cæs. Maiest. à Cubiculis, pro incredibili, quo erga omnes bonas artes, eorũq; Alumnos fertur affectu, simile quoddam secretum; cuius, cum necdum experimentum sumpserim; idq; sub promisso silentio communicatum sit; consulto prætereo. Planta è cineribus resuscitata.

QVAESTIO II.

De Lapide Phosphoro, siue Luminari: quis sit? & an Magneticè lumen trahat?

INuentum non ita pridem in agro Bononiensi fossile quoddam, quod certa ratione præparatum, luciq; expositum, eam ita imbibit, ita tenaciter eam sibi incorporat, vt si loco tenebroso ex theca depromptum exponatur, conceptam lucem conseruatamq; non secus ac viuos carbones non sine intuentium admiratione diffundat: & quamuis insignis ille Fortunius Licetus in suo de Litheosphoro libello, eum in solo agro Bononiensi reperiri dicat, ego tamen huius quoque mineræ apud Tolfam, & in loco, vbi lapides aluminis, vulgo Alume di Rocca, fodere solent, haud obscura indicia reperi; quæ Bono-

Signa lapidis luminaris.

nonienſi qualitatibus prorſus ſimilis eſt; eſt enim huiuſmodi foſſile maſſa quædam Gypſo-ſulphureo ſelenitica multum Arſenici, Antimonij, chalcanti admiſtum habens, & gypſum quidem calx, in quam facillimè reſoluitur; graueolentia ſulphur; diaphaneitas ſelenitim; vis cauſtica, & pſilotrica, ſeù pilorum deterſiua arſenicum; antimonium ad vomitus concitatiua facultas: chalcantum denique mordacitas ſatis ſuperq; demonſtrant; qui effectus in Bononienſi quoque ineſſe reperiuntur. Ita autem ad lucem imbibendam præparatur.

Præparatio eius ad lucem inhibendi.

Lapis, vel integer, ſi purus ſit & melioris notæ, in furnulo ad id conſtructo calcinatur, vel ſi impuriores partes admiſtas habeat, in pollinem tenuiſsimum redactus, ouorum albumine vel etiam aqua communi, à quibuſdam etiam oleo lini in vnam maſſam redigitur, quæ, ſi poſt primam calcinationem, lucem non conceperit; toties huiuſmodi calcinatio repetenda eſt, donec optatum effectum conſequaris, quem efflorefcenriæ quædam minutiſsimi roris grana referentes, quas ad ſuperficiem ſudare videtur, & in quibus maximè virtus lucis conceptiua, ſine alterius rei permiſsione reſidet, ſignificant. Hac igitut ratione præparatus lapis, ſcrinijs quibuſdam, ſiue arculis ad id præparatis imponitur: ſi itaque ſuffuratum lucis ſplendorem Amicis oſtendere deſideres, lapidem cum theca Solis diurno ſplendori, vel ſi Sol non fulgeat, diurnæ luci, aut etiã creſpuſculinæ, necnon ſi noctu, igni valido facibuſq; accenſis expones (ex omnibus enim hiſce lucem attrahere, ac in ſe deriuare poteſt, etſi cum proportione quadam, ita vt quo lux fuerit eminentior, tanto copioſiori, efficaciorique lumine lapis quoquè in tenebris coruſcaturus ſit) luci expoſitos lapides aliquantiſper, puta quadrantem horæ, ad perfectiùs & intimius fæturam lucis in ſe concipiendam theca clauſos, in obſcurũ mox deferes, apertoq; ſcrinio, videbis illos lucem non ſecus, ac carbones accenſos de ſe diffundere, quæ tamen non perpetuò durat, ſed pro bonitate lapidis, aut conceptæ lucis abundantia nunc plus, nunc minùs durat, quæ duratio tamen horam nunquam, niſi denuò luci exponantur, excedere ſolet. Sed paulatim virtute flaccefcente extinguitur; experientia tamen docet, ipſam clauſa in tenebris pyxide diutiùs

Quomodo includendus.

Quanto tempore leui exponendi.

Lucem conceptã in tenebræ fundunt.

diutius lumen conceptum conseruare. Nota quoque hanc vim lucis conceptiuam in lapide hoc non permanere; sed veluti effætam cum tempore non secus, ac Magnetis intermori, vbi videlicet vis ipsa per halitus igneos subtilissimosq; calci admistos exspirauerit.

Huius igitur lapidis prodigiosi spectacula, vti maximam apud Philosophos excitarũt admirationem, ita animos quoq; multorum illa luce sua mirabili, ad tam rari effectus causam omni studio inquirendam vehemẽter accẽderunt; vndè quidem, vti in rebus nouis & raris fieri solet, variæ emerserunt variorũ opiniones; Alij quidem, cum viderent hoc lumen inclusum pyxide ferri ad locum tenebrosum & ibidem conseruari sine vlla à corpore lucido dependentia, lumen corpus esse existimarunt, contra quam communis Philosophorum Schola sentiat, & lapidem trahere lucem ea ratione, qua Naphta ignem, & Magnes ferrum trahere solent; Quidam voluerunt lumen in hoc lapide cælestis & igneæ substantiæ qualitatem esse, & non secus, ac omnia alia Noctiluca, in obscuro lucere. Nonnulli lapidem à lumine ambiente accendi, secundùm particulas atomas, in quas assiduè resolui volunt; alij alia comminiscuntur.

Variæ variorum opiniones de hac luce.

Sed omnes has adductas rationes & causas friuolas esse, fallaces, nulloq; veritatis fundamento inniti ex sequentibus patebit, & contra primam quidem sententiam ita concludo; si enim ideò hoc lumen corpus esset, quod separato loco à lucido corpore conseruari possit; non esset ratio, cur idem de lumine & calore in ferro candente dici non deberet, cum non secus, ac lux in lapide nostro absente Sole, ita & calor lumenque in ferro candente, causa absente, id est igne extincto conseruari aliquandiù possit; sed nemo Philosophorum hucusque calorem & lumen in ferro ab igne productum corpora dixit, ergo falsa est sententia, ergo non est essentialis luminis præsertim secundarij, cuiusmodi hæc nostra lux est, à lucido corpore dependentia, ita vt remoto corpore luminoso, non aliquandiù remaneat lux secundaria; sed subitò intermoriatur; hoc enim contra manifestam experientiam est, notamus enim ad niuium Solisq; aspectum ita lucem nos imbibere,

vt

vt locum vmbrosum ingressi cæci reddamur ob species luminis oculo impressas. Secundò sequeretur etiam Magneticam vim corpus esse, siquidem transferri potest ex Magnete in ferrum & ibi remanere, etiam destructo Magnete causa qualitatis produtrice; & consequenter omnes qualitates; quodquã absurdum sit quis non videt? Ad alteram sententiæ partem nego, hunc lapidem ea ratiune lucem trahere, qua Magnes ferrum, aut Naphta ignem; Cum nulla in hac operatione interueniat attractio; magnes enim præterquam quod ferrum alteret producendo in ipso qualitatem, quæ se bono suo perfectiuo coniungere possit, etiam certa ratione id disponendo situat, quorum nihil in hac luminis communicatione contingit; neque enim lapis alteratione locomotiua hac luminis susceptione incitatur, neque vllum etiam certum situm in ordine ad aliud acquirit; sed se merè pasiuè ad lucem recipiendam habet; ergo neque vlla ratione dici debet, hunc lapidem lucem, quemadmodum naphta ignem, trahere; cum diuersa vtriusque ratio sit; neque enim naphta, propriè ignem trahit; sed ignis dum vaporosam Sphæram, quam Naphta continua exspiratione sua pingui & inflammabili fundat, attingit, totum istum bituminosum vaporem tanquam medium inflammationi aptissimum, quasi in momento accendit, & sic ignem trahere videtur; Naphta igitur ignem non trahit, nec ignis Naphtam, vt vulgus putat; sed ignis, ad Naphtam, tanquam pabulum longè gratissimum, quantum potest se propagando, accurrit. Non secus, ac si post extinctam candelam fumo exhalanti, quantumuis ab elychnio remoto, candelam aliam accensam admoueamus, statim fumum istum accensum se paulatim propagando, candelam extinctam denuò accendere videmus: hac ratione fulgura quoque & pleraque meteora ignita vt virgæ, quas stellas cadentes vulgus nominat, quæ tamen Magnetismo carent, accendi solent: verùm hanc operationem pulchrè quoque demonstrat experimentum, quod supra de fulgure per vaporem quintæ essentiæ vini accensum exhibendo, proposuimus. Patet igitur nullam in lucis conceptione lapidi nostro propriam actionem Magneticam interuenire. Quomodo igitur lux in hoc lapide imbibita

Non trahit lucem, vt naphta ignem.

Quomodo naphta ignẽ trahere dicatur.

bita

bita conseruetur, aut quænam huius prodigij vera sit ratio, iam restat, vt videamus; ac primò quidem nego hanc lucem esse qualitatem à cælesti quadam substantia in lapidem deriuatam, cum quomodo hæc qualitas ex se incorruptibilis descendens, lucem in lapide nostro, non nisi exiguo tempore durantem producat? aut quomodo accensus in atomas particulas continuò sine maxima inconuenientia, & naturalium virium repugnantia resolui posit? dispicere nulla ratione valeam; quæ omnia libenter hic fusiùs ostenderem, nisi id egregiè, ac per quàm erudite in suo Litheosphoro præstitisset, quẽ supra citaui, Fortunius Licetus. Dico itaque lumen In lapide nostro productum, non eiusdem esse rationis cum lumine in Noctilucis, vt multi Philosophorum perperam sentiunt, refulgente; Siquidem lumen in Noctilucis, vt in quercu putrida, cincindelis, oculis felium, capitibus piscium quorumdam, ostreis putribus, mucore nauium, similibusque, non à corpore luminoso producitur, sed omnia dicta lucem propriam, nõ secus ac ipsi carbunculi propriam cæteriq; lapides pretiosi, ad certos fines à natura insitam, qua in tenebris fulgeant, habent; quod de lumine lapidis nostri nonnisi ab extrinseco sibi communicato dici neutiquam potest. Iterùm lumen in nocti lucis cum subiecto, cui inhæret, perennat; secus dicendum de lumine nostri lapidis, quod simul ac acquisitum est, non multò post tempore paulatim extinctum, in chaos suum relabitur; vt igitur genuina ratio huius luminis detur. Suppono Primò aërem à Sole illuminatum, vapore quodam subtilissimo & luci concipiendæ aptissimo refertissimum esse. Secundò lapidem nostrum per calcinationem, excoctionemque ab omni terrestriũ sordium miscella ita purificari, vt attenuata rarefactaq, ipsius substantia crassiori densioriq;, per pororum apertionem aptissimum corpus concipiendis vaporibus lumine qualicunq; perfusis, quibus aër præsente lucido corpore, vel igne, aut Sole plenissimo scateat, reddatur. His igitur ita suppositis, cũ poris per calcinationẽ apertis, lapis noster siccitate sua bibula vapidum illud lucis fætura grauidum, naturaliter appetat, atque non secus ac spongia vicinum humorem, Magnes albus, spodium, similiaque gypseæ naturæ corpora,

Lux lapidis à Noctilucis differt.

labia

labia madefacta, carnes, aliasq; humidioris subſtētiæ res attrahat; fit, vt vapidum illud, luce iam informatum à lapide sitibundo attractum, inibi intra poros recipiatur, ibiq; actuali frigiditate lapidis cogatur, arctèque cum proprijs partibus tenuioribus, & ob salinitri copiam transluſtribus, magiſq; perſpicuis copulatum, in vnum corpus lucidum coaleſcat; Cum verò vapidum illud illuminatum lapidi adiunctum, à calce, cui permiſtū eſt facilè conſumatur, lumen quoque, cuius dictum vapidum veluti vehiculum quoddam eſt, vnà cum vapido deſtrui, neceſsè eſt. Et ne quiſpiam, omnem calcem hanc proprietatem habere exiſtimet, ille ſciat, miſturam huius lapidis eiuſmodi eſſe, vt cum vapido ex ſua quoque parte ad lucem concipiendam concurrat, ob Antimonij & ſalinitri miſturam, quæ in alijs locum non habent.

Conſectarium.

Ex dictis ſequitur, qua ratione multa eaque admiratione digniſſima ſpectacula huius foſſilis ope, quæ ob raritatem ſuam non minimum inter Magiæ naturalis ſacramenta locum obtineant, in tenebris exhibere poſſint; v.g. Chriſtū Dominū plagis fulgentem, paradiſi gloriam, calce iuxta Sciographicas regulas diſpoſita; oculos animalium fulgentes: vt ſtatim in tenebris inuiſibilia, mox viſibilia reddātur, atq; innumera alia, quæ quiuis pro ingenij ſui ſagacitate excogitare poterit.

Mirabilia quæ huius luminaris lapidis ope exhiberi poſſunt.



LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS QVARTA.

Ὑδρομαγνητισμός,

idest

De Magnetiſmo Solis, & Lunæ in maria, ſiue Elementum aqueum.

CAPVT I.

De mirabili facultate Luminarium in inferiora, ſiue de æſtu Oceani, cæterorumque marium fluxu, & refluxu.

NEMINEM arbitror eſſe adeò ἄθεον, & Epicurẹum, qui maxima huius mundi Luminaria, eorumque admirabiles facultates penitiùs contemplatus, cum Propheta non exclamet, *Domine conſideraui opera tua & expaui*; Quis non videt, quàm ſapienti Dei Opt. Maximi conſilio, ea cum ad rerum productionem, tùm ad earundem conſeruationem, ſint diſpoſita? Sol quidem naturali ſuo calore, inſpiratione, actione radiationis, & vi quadam fęcundatiua dans rebus formam, quid aliud niſi patris, & maris exercet officium? Luna verò, dum vberibus turgens, certum ſuccum alimentumque vnicuique iuxta humidi radicalis materiæq; genitalis conditionem inſtillat, quid aliud niſi benignæ matris exercet officium? hac noctis, illo diei ſibi partito imperio vendicante dominium; vt quod nimio Solis ardore interdiù toſtum fuerit, illa refrigeret noctu, humoriſque ſui energia emolliat, humectetque, inferiorisq; mundi materias, ad actiones ſolis vitales faciliùs recipiendas aptet, diſponatque. Hinc oritur magnum illud, & admirabile coniugium, Galli iſtius cæleſtis, vti priſci ſapientes loquuntur, cum Gallina cæleſti, quo-

Sol in Cælo Patris; Luna Matris officium exercet.

Coniugium naturæ.

rum frequenti cooperatione, atque congressu fæcundo, genitalis liquor in hæc inferiora distillatus, innumerabilem quotidie producit ouorum multitudinem, quæ sinu tam terrę, marisque, quàm animalium excepta, fota, ac demum exclusa, eam rerum formarumque terra, mari, aëre prodeuntium varietatem, quam quotidie oculis intuemur, causatur. Verùm cum hæc omnia notiora sint, quàm vel dici debeat, solùm hoc loco restare videtur, vt qua virtute tam admirabiles in inferiori mundo effectus præstētur, disquiramus. Videmus enim res quasdam eorum præsentia, ita delectari, vt latere non possint, quin se explicent, ac veluti in cælestium parentum à quibus vitam merent, & conseruationem, amplexus ruant, & vt aliquibus videbitur nulla alia, nisi magnetica quàdam facultate atque energia ipsis propria attracta, qua Sol, & Luna non in mare tantùm, eiusque numerosam viuentium propaginem, sed & in totius vegetabilis sensitiuæq; naturæ familiam dominiũ suum exercent, vt iam dicetur; ac primò quidem de mirabili vi æstus marini à Lunam concitati, & an vis illa sit magnetica, qua Luna adeò varias Oceani commotiones causatur, explicare aggrediamur; deinde vtriusque Luminaris vim in mineralia, vegetalia, & sensitiua peculiaribus quoque capitibus disquisituri; singulorum effectuum varijs priùs experientijs comprobatorum causas assignare studebimus.

CAPVT II.

De fluxu & refluxu maris, varijsque alijs eiusdem motibus.



MOTVS Oceani, cæterorumque marium particularium varios atque multiplices esse, quotidiana experientia cum ijs, qui mare accolunt, tum Nautis, qui ingentia maris vtriusque interualla vltrò citròq; continuò, suscepta in nouum orbem Orientemque nauigatione, conficiunt, innotuit. Nam præter eum, qui ventorum impulsu causatur, motũ omnibus maribus communem, alios 4. adhuc differentes maris motus obseruarunt; quorũ primus est, qui semestri

mestri spacio, à Septentrione in Austrum, & contra procedit. Constat enim Oceanum ex Boreali mundi angulo vehementi quodam impetu versus Australem plagā prorumpere in Oceano Atlantico, quo fit, vt qui ex Lusitania, aut Insulis quas Azores vocant, versus Bonæ spei promontorium iter faciunt, id citiùs, quàm contra conficere. Durat autem huius fluxus vis, & efficacia semestri penè spacio, à Septentrione quidem in Austrum, & ab Austro in Septentrionem alio semestri, neque in omnibus maribus id fieri credendum est, sed in ijs tantùm, qui ex Septentrione in Austrum recta porriguntur, qualia sunt Oceanus Athlanticus, & Iaponicus siue Chinicus; Qua ratione verò id fiat aperiam. Cum Sol perpetuò radijs suis perpendicularibus Zonæ torridæ plagam feriat, fit vt calore suo ingentem aquarum vim attractam, partim attenuando in aërem, partim in nubes conuertendo consumat, atque proindè nimia aquarum consumptione Zonæ torridæ tractus veluti euacuatos, decliuiores reddat: Septentrionalis verò Oceanus, vtpotè extra omnes Solis radios constitutus, humidissimo suo temperamento plerumque circumuicinum aërem in se conuertendo, continuum aquarum incrementum suscipiat, seque in consumptarum aquarum locum, ita dispensatrice rerum natura ordinante substituat; fit vt aquis sub Zona torrida laborantibus, hic maximo suo incremento subueniat, vti diues egeno, omnibus partibus ad totius conseruationem conspirantibus. Sole itaque Australia signa tenente, Oceano torrido & aquis priuato, Boreus Oceanus aquis liberaliter suppeditatis, earum defectum omnibus modis resarcire conatur, quod & Oceanus Australis Sole Septentrionalia signa subeunte facere satagit; vnde torrido & macilento Oceano, semper ex alterutrius Oceani ditioris penuario singulis semestribus alternatim veluti annona quædam à prouida natura deputatur, defectum vnius excessu alterius, ne in necessarijs deficiat, supplendo: huiusmodi itaque motus in Oceano à nautis plerumq; obseruatur: In mari verò Mediterraneo, etsi motus aliquis à Septentrione in Meridiem, videlicet in Propontidis freto, idest Phosphoro Thracio notetur, non tamen is semestris est, neque à causa eadem, qua alter dependet; cum

Motus maris ex Borea in Austrū & contra Semestris.

In mari Mediterraneo motus ex Borea in Austrum vnde?

hic non tam à Sole, quam ex ingentium Danubij, Boristhenis, Tanais, aliorumque maxima aquarum mole onustorum Fluminum in pontum diffusione causetur; quo fit vt totum illud mare Euxinum continua labentium aquarum mole impeditum, neque vllum æstum regularem, neque tranquillitatem admittat; sed potiùs australia littora perpetuo quodam bello infestando, nihil aliud quam exitum quærere videatur, quem cum infractis scopulis obnitentibus non inueniat; totũ furorem versus Propontidis portas conuertat, vt illic qua data porta ruat, spumantesq; ad littora fluctus illidendo, æstu vltro citroq; cuncta repleat.

Motus maris ex ortu in occasum.

Alter Oceani motus fit ex ortu in occasum, diuturna enim experientia obseruatum est, multò breuiori temporis interuallo ex Lusitania in Mexicum, atque ex India versus promontorium Bonæ spei, quàm contra confici; quod quidem nequaquam foret, si motus maris ex ortu in occasum, non foret rapidior. Imò qui ex portu Acapulco Nouæ Hispaniæ in Insulas Philippinas nauigare solent, ex dicto portu, vbi perpetua ferè malacia est, ad 10 gradum versus Austrum recta contendunt, & iuxta dictum decimi gradus paralleluм, tam feliciter in occasum nauigant, vt immotis velis spacio 85 dierum 3000 milliariorum interuallum conficiant, nec cursum, aut vela mutent, nisi ad Insulas (Ladrones), vbi derelicto parallelo 10, ad 13.um nauim dirigunt, vt os Insularum (la bocca de las Islas vocant) recta ingrediantur, sicq; vitatis periculis Manilanum portum tandem obtineant. Totum igitur iter maritimum, tertiam orbis terræ partem, nonnisi spacio trimestri hoc Orientali vento, qui nunquam Nautas fallit, conficiunt; vnde ex Malucis sub decimo parallelo Nouam Hispaniam petere impossibile est, vtpotè vento perpetuò contrario, sed necesse est, vt nauigaturi ex Insulis Philippinis in nouam Hispaniam, quadragesimum gradum latitud. Borealis adeant; sub hoc enim à ventis Borealibus, qui perpetuò in ora illa Americæ Septentrionali regnant, impulsi, breui tempore portum Californiæ obtinent. Ita mihi oretenus narrarunt Pater Simon Cotta, & Pater Didacus Bobadilla Insularum Philippinarum Procuratores, qui dictum mare iam bis sulcauerant;

Commodissima Nauigatio ex Noua Hispania in Insulas Philippinas.

Nauigatio ex Insulis Philipp. in Nouam Hisp.

Mire

Mirè hic quidam Philoſophi, in aſsignanda huius effectus cauſa torquentur, Copernicani more ſuo omnia Magnetico terræ ſecum & aërem & aquam rapientis, motui aſcribunt; Keplerus Terram & Lunam aquas, non ſecus ac Magnetem ferrum attrahere arbitratur: & terram quidem aquas trahere fortius Luna, alias in Lunam trahendas: verba eius ſunt. *Si Terra ceſſaret attrahere ad ſe aquas ſuas, aquæ marinæ omnes eleuarentur, & in corpus Lunæ influerent. Orbis igitur virtutis tractoriæ, quæ eſt in Luna, porrigitur vſque ad terras, & prolectat aquas ſub Zonam torridam, quippè in occurſum ſuum quaſi in verticem loci incidit, inſenſibiliter in maribus incluſis, ſenſibiliter ibi, vbi ſunt latiſsimi aluei Oceani, aquiſque ſpacioſa reciprocationis libertas*; & paulò poſt: *celeriter verò Luna verticem tranſuolante, cum aquæ tam celeriter ſequi non poſsint, fluxus quidem fit Oceani ſub Zona torrida in Occidentem, quoad impingit in contraria littora, curuaturque ab ijs: diſſoluitur verò diſcuſſu Lunæ concilium aquarum, ſeù exercitus, qui eſt in itinere verſus torridam, quippè deſertus attractu, qui illum exciuerat, impetuq; cæpto, vt in vaſis aquaticis remeat, & aſſultat ad littora ſua, eaque operit, gignitq; impetus iſte per abſentiam Lunæ impetum alium; donec Luna rediens fræna impetus huius recipiat, moderetur & vna cum ſuo motu circumagat.* Quo quidem diſcurſu ſi aquas Magnetica quadam vi analoga ad Magnetem verum allici afferat; ei non facilè contradixerim; ſi autē vim ex Lunari corpore vero Magnete propriā profluere ſenſerit, ei non poſſum non contradicere; vti ex ijs, quæ ſupra dum eius circa cælorum motus opinionem examinaremus, fusè refutauimus, patefit. Accedit quod effectus Oceani ex ortu in occaſum moti, Lunæ omni ex parte aſcribi nequeat, cum iſte effectus quaſi perpetuus Lunam præſentem & abſentem conſequatur. Melius igitur philoſophabimur, ſi huius maris motu, cauſam Solis ex ortu in occaſum deuolutionem dicamus. Cum enim torridam plagam Sol perpetuo ferè normaliter feriat, atque ingentem aquarum molem, quotidie radijs ſuis attractam attenuatamq; vel in aërem, vel in nubes conuertat, in conſumptarum aquarum attractarumq; locum, neceſſariò alias ab ortu aut ab vtroque

In Comm. de MotuMartis.

Cauſa motus maris ex Ortu in Occaſum.

latere ſubſtitui neceſse eſt. Cum verò hæc aquarum attractio iuxta Solis ab ortu in occaſum moti ſemitas perpetuo fiat: effectum hunc aquarum perpetuò futurum quis non videt? Cur verò ſub 40 gradu incipiant venti Boreales in mari pacifico, cauſa eſt rarefactio vaporum ſub Zona torrida eleuatorum in Borealem plagam ſe longè lateq; diffundentium, vbi à ſuperueniente frigore arctato repulſi, ventos memoratos cauſantur: eadem ratio eſt, cur ventus ſub Zona torrida in mari del Zur perpetuo ſit Orientalis; Sole enim ſurgente rarefacti vapores in ortum ſe diffundentes, recedente Sole ad occaſum, à frigore anticipante aut poſticipante arctati in ventos abeuntes, tum à lateralibus frigoribus repulſi, in occaſum ruunt, motum Solis ſecuti.

Motus maris menſtruus.

Tertius motus maris Menſtruus dicitur, eò quòd ſingulis menſibus bis creſcat & bis decreſcat; Lunæ nunc incrementa, nunc decrementa affectans, de quo motu inferiùs fuſiùs diſceptabitur.

Motus currentium.

Quartus motus maris currens dicitur; Qui vt intelligatur notandum eſt, motum maris varios curſus, certis in locis habere, quos currentes Nautæ vocant. Qui enim ex Inſulis Fortunatis in Mexicum ſoluunt, currentibus Oceani maxima parte vehuntur, qui tamen intra Inſulas Cubam & Hiſpaniolam, & nouæ Hiſpaniæ continentem adeò ſunt vehementes, vt fluminis curſum referre videantur; nauibuſque ſemel in eas fauces coniectis, nulla vnquam retrocedendi facultas detur: imò ex Mexicano ſinu in Luſitaniam ſoluturis, littora Virginiæ & Floridæ tenenda ſint, vt nauis curſum ſuum tenere poſſit, cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi quod Oceanus ex Borea in Auſtrum maxima vehementia ruens, in capite, ſeù promontorio candido (Cabo bianco id vocant) illiſus reflexuſq;, curſum ſuum verſus Inſulas Cubam & Hiſpaniolã dirigat, vbi inter fauces concluſus conſtrictuſq; vehementes commotiones fluctuum excitat, cum verò in ſinum vſque Mexicanum continuatus ibi exire vetetur, ad littora Virginiæ & Floridæ curſum decircinãs ibi ſummo impetu libero Oceano reddetur, denuò à Borea in Auſtrum, & hinc in Occaſum circulari motu impellendus. Iterùm qui ex Inſulis Maldiuis

Nauigantes in Mexicum currentibus feruntur.

verſus

versus Insulam Romeros nauigant, currentes Oceani vehementissimos experiuntur, Oceano ad littora Asiæ & Africæ illiso, cursumque suum versus Insulam Sancti Laurentij reflectente. Prætereà marinæ agitationis & motus ratio inter Brasiliam & Angolam in Africano opposito littore sub parallelo 10 Australi ità se habet; à 20 die Aprilis ad 26 Iulij mensis mare fertur in Zephyroboream: à 20 Iulij ad 20 Octobris haud admodum in vllam partem mouetur, à 30 Octobris ad 20 Ianuarij maris fluctus feruntur versus Austrozephyrū; à 20 Ianuarij ad 20 Aprilis, item nullo certo motu cietur; cuius causa motus Solis, Sole enim vernum quadrantem tenente, cum mare ex Borea in Austrum currens in promontorium Leonis illidatur, cursus eius necessariò in opposita parte, quæ est Zephyroborea repercutietur; à 20 verò die Iulij ad 20 Octobris, vtpotè vaporibus ex æstu Solis vicini in Boreali plaga consumptis, diminutoq; affluxu aquarū, mirum nō est currentem quoque cessare. Sed redeunte Sole ad Aequinoctium Autumnale, aqua in Australi Oceano aduentu Solis rarefacta dilatataq;, cum cursum suum sumat versus Africam, seu Manicongū vel Guineā, ibi reflexa rectà feretur in Austrozephyrum; donec vaporibus ibi quoq; consumptis, affluxuq: aquarū diminuto, cesset per alterum trimestre spacium cursus Oceani in dictam plagam. Cur autem motus maris ab Insula Bella, & supra in Freto Dauis in Orientem & Meridiem ferè excurrat, cur item currens in mari del Zur sub Zona torrida ex Oriente in Occidentem; sub Zona temperata, cur ex occasu in ortum tendat, ratio est, quod Oceani cursus in Iaponiam & Chinam illisus, ibi per arcus in Boream factos, iuxta littora Americæ Septentrionalis reflectatur; dispositio itaque terrarum vnica currentium causa est. Quod & in mari Mediterraneo ita elucescit, vt ei proprius hic motus esse non incongruè dici possit, & varijs in locis varius omninò est, varias prorsus reciprocationis leges seruans; ita vt, quemadmodum non à me solùm, qui magnam huius maris partem sulcaui, & propria experientia multa comperi, sed etiam à Nautis peritissimis obseruatum quoque fuit, hoc æstu currente, mare veluti in gyrum abeat. Nam ab Hellesponto Occidentem

[Margin: Causæ currentiū]

[Margin: Dispositio terrarum causa currentium.]

versus flectitur, ac perpetuo eo cursus tenore circuit vniuersam oram Continentis ad columnas vsque Herculeas: inde verò per oras Africæ, Aegypti, Syriæ, flectitur ad Solis ortũ, & ex vltimo angulo hinc iterùm in occasum cursu motuque priori prorsus contrario, inter littora Asiæ & Cypri versus Ostia Archipelagi propagatur, vbi à Septentrionali motu maris vis æstus seù currentis fracta, quodammodo absorbetur, finemq; fluendi facit. In fretis, vt Siculo & Gaditano, maximam vim obtinet, in sinubus circulos quodãmodo affectat, vt in Adriatico, in quibusdam locis æstum Oceani, statis horis crescentem decrescentemque æmulatur; quorum causas inferiùs dabimus.

Varij motus maris Mediterranei.

Quintus & vltimus motus fluxus & refluxus siuè æstus propriè dictus appellatur, quo videlicet, sex plerumq; horis mirificè extollitur & diffunditur, rursus sex horis retrocedit & deprimitur; atque de hoc æstu propriè hoc loco nobis dicendum est; Hic æstus in Oceano adeò magnus est, vt qui ipsi non inspexerint ægrè credant alijs narrantibus. In Belgio flumina crescente maris æstu ad 12 penè leucarum interuallum, retrocedere cernuntur; Tamisis Londini 6. horarum spacio tribus ferè passibus intumescit. Verùm in mari Mediterraneo huiusmodi fluxus & refluxus omninò, si cũ Oceano comparetur, exiguus est, ita tamen certus vt ille; attamen non vbiq; in mari Mediterraneo deprehenditur. Nam Tyrrheni, Ligustici, Gallici, Hispanici maris Incolæ nullum prorsus sentiunt æstum; in cæteris locis, vt in mari Adriatico magis magisque sentitur. Quorum quidem omnium heteroclytorum maris motuum, vt veram causam demus, sit.

Fluxus & refluxus maris.

QVAESTIO.

Vtrum Luna, & an Magnetica vi trahat aquas maris?

CVm admirandos huiusmodi motus maris accuratius contemplarentur multi in eam opinionem deuenere, motus

motus huiusmodi prouenire ex attractiua quadam siue Magnetica propriè dicta Lunæ virtute, qua mare attractum alicubi intumescat, atque iterum alicubi deprimatur; sed qui nostras rationes inferiùs benè intellexerit, videbit Lunæ hanc attractiuam, seù Magneticam vim tribui nulla ratione posse, sed potiùs repulsiuam quandam vim & dilatatiuã; qua totum istum æstus marium prodigiosum effectum causatur. Quę omnia vt enucleatius proponantur.

Suppono primò, huius marini æstus principales, & effectrices causas Solem, & Lunam esse; Solem quidem annui, seù semestris motus, quo iuxta propriùm motum suum in Zodiaco, ex Austro in Boream, & contra tendit; & motus raptus, quo iuxta Solis ex ortu in occasum progressum, & ipsum progreditur; Lunam verò causam esse menstrui, quo iuxta incrementa, ac decrementa sua, & ipsum nunc magis nũc minùs æstuet; & diurni, quo videlicet 24 horarum spacio bis fluit & refluit ita quidem, vt quot sunt horum luminarium motus in cælo, tot & in Oceano motus reperiantur, quos & Possidonius apud Strabonem obseruauit his verbis: *Oceani verò motus syderis subit circuitum, quendam quidem diurnum, quendam menstruum quendam annuum, vt Lunæ etiam contingit; quo enim tempore ista Horizontem ascendit, mare terram ascendere incipit, sensu teste; quousque ad cæli medium Luna conscenderit; vbi verò declinare sydus ipsum cæperit, sensim rursus à terra pelagus ad medium mare relabitur, donec ad occidentis punctum Luna descenderit.* &c. quæ sequuntur.

Quot sunt luminarium motus tot & in mari.

Suppono secundò, hæc duo luminaria, si secundùm se considerentur, qualitatibus omninò diuersis in mare agere, Solem quidem calore suo excessiuo id attrahendo consumendoque; Lunam verò fæcunda tumefactione id augmentando, & tepore suo dilatando, rarefaciendoque, qua virtute nisi Luna imbuta foret, Sole omnem mundi humorem attractum, quo vnico partes partibus colligantur, consumente, machinam mundi dissolui necesse foret. E contra nisi Sol calore suo nimiam Lunæ humiditatem temperaret; humorum intemperie & ἀκρασία omnia corruptum iri clarum est; Prudenter igitur ab authore naturæ prouisum est, vt vnum alterius impetum sisteret,

ſiſteret; atque mundus inferior hoc conueniente qualitatum miſcibilium temperamento conſeruaretur; Sol igitur communicando calorem & lumen ſuum Lunæ natura ſua frigidæ & humidæ, temperamento iſto cauſatur qualitatem iſtam Lunarem maris dilatatiuam; Inde fit, vt Sole eo tempore, quo radios ſuos Lunæ commiſcere commodè non poteſt, mare quoque ſileat, neque vllos æſtus moueat, veluti in quadraturis, & dum verſantur in diuerſis quadrantibus; quæ tamen ſimul, ac in vno quadrante conſtiterint, mare tanto mouent potentiùs, quantò radios ſuos perfectiùs commiſcuerint. Cur autem in diuerſis quadrantibus conſtituta luminaria nullum æſtum moueant, hæc ratio eſt, quod Luna etiamſi ſolaribus radijs fœta ſit, nihil tamen agat, cum ſitum nō habeat, vt aquas alterius quadrantis ciere poſſit, ſed mox vbi vno in quadrante cū Sole cōſtiterint, ex ſitu ſibi congruo, mare incipiant mouere tamdiu, quamdiù Sol fuerit ſupra Horizontem; quo occidente, ceſſet quoque æſtus mouere Luna, quia ſubtrahitur vis mari iſti quadranti ſubiecto. Vnde æſtus durat tot horis, quot horis Sol, cum Luna fuerit in vno quadrante; ſed hæc fuſius inferiùs in inſtrumento noſtro halorrhæometro explicabuntur.

Cur luminaria in diuerſis quadrātibus conſtituta mare nō moueāt.

Suppono tertiò, Lunam ſemper eodem modo ad aquas ſe habere, quod ſi in quibuſdā partibus iſtiuſmodi motus non notetur, id nequaquam Lunæ, ſed particularibus impedimentis (qualia eſſe poſſent varia littorum diſpoſitio, montium, Inſularum, fundi maris, fretorumque ſitus, diffuſiones fluminum & ſimilia effectum Lunæ retardantia) aſcribendum eſſe,

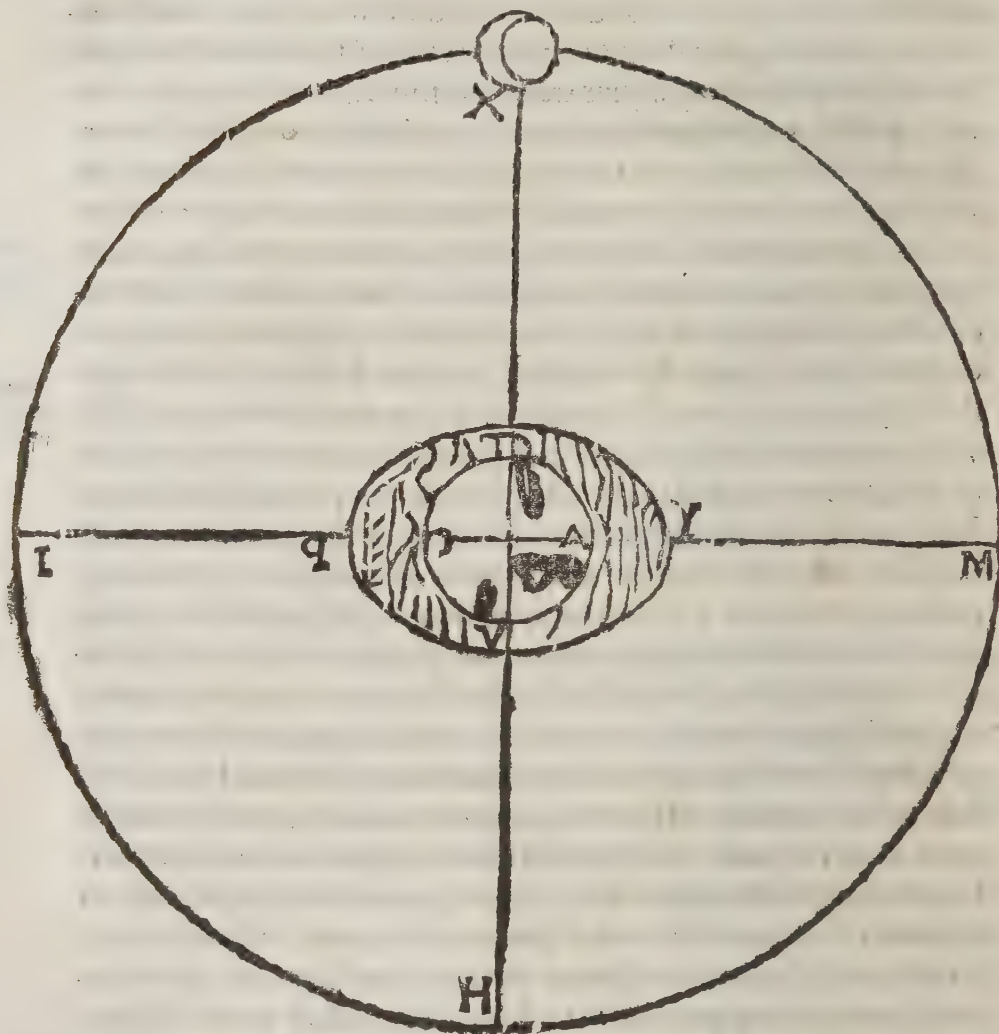
His ita ſuppoſitis dicimus æſtum maris reciprocum, nullam aliam cauſam, niſi Lunam vti humidorum omnium, ita cum primis maris Reginam & dominatricem habere; Ad Lunæ enim ortum mare intumeſcit, atque aquæ nutricis ſuæ exorientis aſpectu veluti dilatatæ gaudio, alueo ſuo contineri neſciæ, vltrò obuiam procedentes aſcendentesq; dominam ſuam continuo incremento ad Meridianum vſque comitantur; Ea verò deſcendente, & ipſæ Dominæ diſceſſ m ægrè ferentes, quadam veluti mæſtitia affectæ, retrocedet es in alueum conduntur lugentes, eodem ſemper durante viciſſitu-

dinis

dinis curſu; Luna igitur aſcendente, & ipſæ aſcendentes in littore veluti tripudia, ac choreas quaſdam inſtituunt, quas cum deſcendente Luna finiunt, in alueos ſuos recluſæ;& hoc quidem maris incrementum ab aſcendenteLuna eſſe,aſſerere non eſſet difficile, niſi alia difficultas,quæ omnium penè philoſophorum ingenia mirum in modum hucuſque torſit, obſtaret; dum capere nequeunt,qua ratione Luna ſub Horizonte noſtro conſtituta, aquas quas lumine ſuo non tangit, mouere poſſit, quì tempore quoque interlunij,vultu à terra auerſo potentiùs,quàm alio tempore in mare agat? Cuius quidem effectus cauſam nobis modò incumbit demonſtrare; Quod vt fiat. Nota primò virtutem, ſeù qualitatem,qua Luna mare ita potenter commouet,duplicem conſiderari poſſe,vel attractiuam, vel repulſiuam,aut compreſſiuam, quarum vtramque explicabimus, ab hac repulſiua initium facturi, quam quidem, putamus, non Magneticam niſi κατὰ τὴν ἀναλογίαν, ſed vim quandam radioſam Lunæ propriam, maris ob ſpiritus & halituum quos ſecum vehit; copiam, tumefactiuam; ſeù quod idem, eſt teporem quendam ex calido, humido & frigido, ita attemperatum proportionatumque, vt dum mare (quod ex ſe & ſua natura ob aërem, & ſpiritoſam ſalis, qua conſtat naturam,tumoris appetens eſt) eo ferit, id mirificè inflando dilatet & rarefaciat; ſed ſine vlla attractione,attenuatione,aut conuerſione aquæ in aërem, quod Solis propriũ officium ſupradiximus,cum proprius huius teporis lunaris effectus ſit, contraria ratione mare comprimere, preſſum dilatare; hoc verò aëre in aquam diſſoluto ſpiritu ſibi indito dilatatum rarefactumque ſine vlla euaporatione ex ſphærica in κωνοειδῆ, ſiuè coniformem figuram diducere. Cùm enim Luna radioſo ſuo cono ſemper totum penè terreni globi hemiſphærium comprehendat, hinc fit, vt dicta maris dilatatione totum aqueum corpus in duos tumores abeat, quorum vnus Orientis, alter Occidentis hemiſphærium occupat; atque adeò tota maris moles figuram conoidem induat, quos quidem duos tumores, partim rarefactione, ſiue dilatatione, vt ex parte hemiſphærij ſuperioris, partim condenſatione ex parte inferioris fieri, ita demonſtro: Sit Horizon Phyſicus

Tepor Lunaris cauſa dilatationis maris.

A O terreni globi, T V linea Meridiana, Horizon verò Aſtronomicus MI; linea verticis, ſeù Meridiana X H Præterea ſit aquæ globoſa ſuperficies A T O V cuius quadrantes A V. & O T Orientales, ille quidem nocturnus, hic verò diurnus,

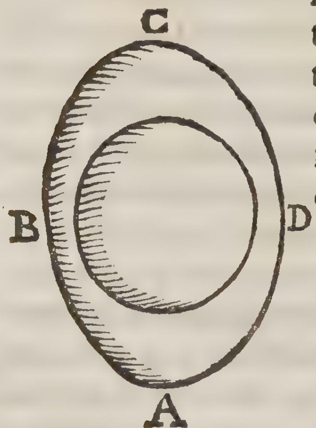


Quadrantes verò A T & O V Occidentales ſint, ille diurnus, hic nocturnus; Luna verò in puncto X radijs ſuis globoſam ſuperficiem feriat; dico ſuperficiem A T O V in oualem figu-
ram

ram Y T P V abituram & conſequenter fluxum in quadrantibus P T & Y V, refluxum in quadrantibus P V & T Y futurum; dimiſſis enim radijs lunaribus in ſuperficiem aquę A T O, neceſſariò illã Luna qualitate ſua Magnetica repulſiua alterabit (quæ quidem alteratio nihil aliud eſt, quàm dilatatio, ſeù rarefactio ex tepore illo lunari, vt dictum eſt cauſata, quàm in oppoſitis partibus V neceſſariò ſequitur condenſatio) ergo ſuperſicies globoſa A T O rarefacta, radijs lunaribus non ſecus, ac lapide quodam in tranquillam aquam proiecto, in circulos ſeſe dilatabit, maioremque locum quærens, cum eum non inueniat, partibus partes trudentibus, violentam maris extenſionem & tumorem verſus Horizontis partes M I cauſabitur; ergo mare radijs Lunæ preſſum verſus pũcta P Y intumeſcet tantò violentiùs, quanto potentiori illud aſpectu Luna reſpexerit; Aqua igitur maris verſus puncta Horizontis M I violenter coaceruata, neceſſariò aquæ in T deficient, eò quod aquæ iam defluxerint; ſed & aquæ contractæ deficient in V puncto oppoſito, cum ibi aqua ob lunaris luminis abſentiam partim condenſata, partim à Sole attracta, diminutaque in naturalem ſe ſe alueum receperit, atque adeò non ſecus, ac in puncto T minor pauciorq; appareat; cum autem hæc duo oppoſita puncta curſum Lunæ perpetuò ſequantur, neceſſariò hunc ſucceſſiuè aquarum circa globoſam maris ſuperficiem tumores, vti & depreſſionis puncta continuo quoque ſequentur, vnde & incrementum decrementumque in locis, quibus dicta puncta imminent, conſequenter cauſabitur, vt in præcedente figura apparet; ergo vna & eadem cauſa durante, idem quoque effectus durabit. Luna itaque aſcendente ſuper Horizontẽ in puncto I, aquæ humiles in puncto littoris O T incremento continuo vſque in X Meridiem ſumpto intumeſcent, vti ad oculum patet mobilem indicem Lunæ X T ab Horizonte I in X paulatim promouenti, quo facto tumor Y aquæ & P in littore O maximum incrementum cauſabitur; ſed & eodem tempore mare in oppoſito puncto A tumefafactum, idem incrementum, ſumet, videlicet maximum, quæ verò in punctis T V erunt humillimæ ob prementis Lunæ atque eas verſus puncta O & A diducentis facultatem,

Vides

Vides igitur ex præcedente figura, quomodo lunaris index X à puncto I Horizontis, vbi aquæ O humillimæ sunt, paulatim versus Meridiem promotus, aquæ in littore O, vti & in opposito littore A perpetuum incrementum suscipiant, vsque dum Luna X punctũ Meridiani attigerit, littoraq; O & A maximo aquarum incremento perfundat? vides etiam quomodo eo moto, aquis in quadrantibus terreni globi O T & A V, oppositis continuò crescentibus vsque in T & V aquæ eodem tempore in quadrantibus V C & T A contiuuò decrescãt. Pari ratione Luna ex meridie in occasum tendente, quomodo aquæ, quæ in littore O & A, vti & in quadrantibus O T & A V, paulo antè in maximũ incrementũ elatæ erant, iam aquis paulatim deficientibus decrescant; aquæ verò in littoribus T & V semper magis magisq; crescant, vsque dum punctum Horizontis M attigerit Luna, vbi maximũ incrementũ adipiscentur, mari perpetuò easdem in oppositis quadrãtibus vicissitudines subeunte, quæ omnia clarè & ad oculum index lunaris mobilis demonstrat, vnde fluxus & refluxus in oppositis partibus nihil aliud est, quam accessus quidam & recessus maris à duobus tumoribus P & Y ex rarefactione lunaris teporis & condensatione in locis oppositis facta, ortus; dixi duos tumores oppositos, non quod duos tantùm tumores versus ortum & occasum causetur, causatur enim tumores etiam in Austrum, & Meridiem, & in omnẽ partem sphæricè; sed quod hi duo tumores Orientalis & Occidentalis, ex motu Lunæ magis sensibus sint obuij, quàm reliqui: verùm ne quicquam gratis dixisse videamur, rem manifesta experientia comprobamus.



Experimentum.

Fiat annulus vitreus, eius figurę, qua hic apparet A B C D in punctis A & C diductioris, quem argento viuo ad tertiam ferè partem replebis; huic si è regione puncti C candelam admoris,

ris, Mercurius calorem ſentiens, anguſtijs claudi neſcius, ſe dilatando in ſpaciũ B D recipiet, vbi in tumores abiẽs partes C & A penè vacuas relinquet, has quidem ob fugam calidi, illas ob compreſſionem,& condenſationem frigidi, qui quidem tumores ductum candelæ non ſecus, ac maris tumores Lunam, continuo ſequentur. Poſſet etiam Sphæra fabricari, quæ omninò ad viuum exprimeret tumores dictos,atque ea, quę ſequitur ratione. Fiat corpus ſolidum ſphæroides, ellipticæ ſiuè oualis figurę axi ſuo inſtructũ, ideſt Meridianus & Aequinoctialis ita ſe ſecent, vt ſimul conſtituant ouale corpus ſphæroides. Hoc igitur corpus ſi aliqua tela ſubtili, aut ſerico cæruleo veſtias, axemq; immota ſerica tela, quæ mare refert circumducas, repræſentabit corpus oualis figuræ intra telam currens ex oppoſitis partibus perfectè tumores maris, & omnia incrementa & decrementa eius perfectè demonſtrabit;dici enim vix poteſt,quàm perfectè hoc machinamentum omnia ad oculum repræſentet, præſertim ſi tela cũ induſtria ſphærico corpori fuerit applicata; & tota Sphęra Horizonti ſuo ritè fuerit impoſita. Nota tamen hic, telam non debere accommodari præcisè corpori ſphærico, alias enim non poſſet circumduci intra eã, ſed laxior aliquãtulum ſit & pro capacitate axis longior. Hac quidem experientia marini æſtus rationem clarè oſtendo. Qui verò cauſam dicti ęſtus, vim attractiuam Magneticam, non repulſiuam eſſe volunt, illi indicem noſtrum lunarem mobilem, ita ordinant,vt tumores Lunę ſemper Lunę reſpondeant, videbiſque eadem ſemper in expoſitis quadrantibus incrementa & decrementa ſequi; Si enim Luna v. g. conſiſtit in I aquas littoris O attractas in tumorem O P deducet, quę conſequenter in P coaceruatę, in partibus T V aquarum diminutionem cauſabuntur. Hoc vnicum in hoc ſyſtemate concipi non poteſt, quomodo tumor oppoſitus Y in abſentia Lunę cauſetur; nõ ignoro aliquos eſſe, qui Lunę radijs è firmamento in oppoſitum punctum reflexis eum attrahi, aſſerant; ſed cum non videam, qua ratione radij lunares, à tanto ſpacio reflexi, tantæ aquarum moli attrahendæ, præſertim cum dicti reflexi radij, directis multo debiliores ſint, ſufficere poſſint, aut quomodo in-

Sphæra, fluxũ & refluxum oſtendens quì conſtrui poſſit?

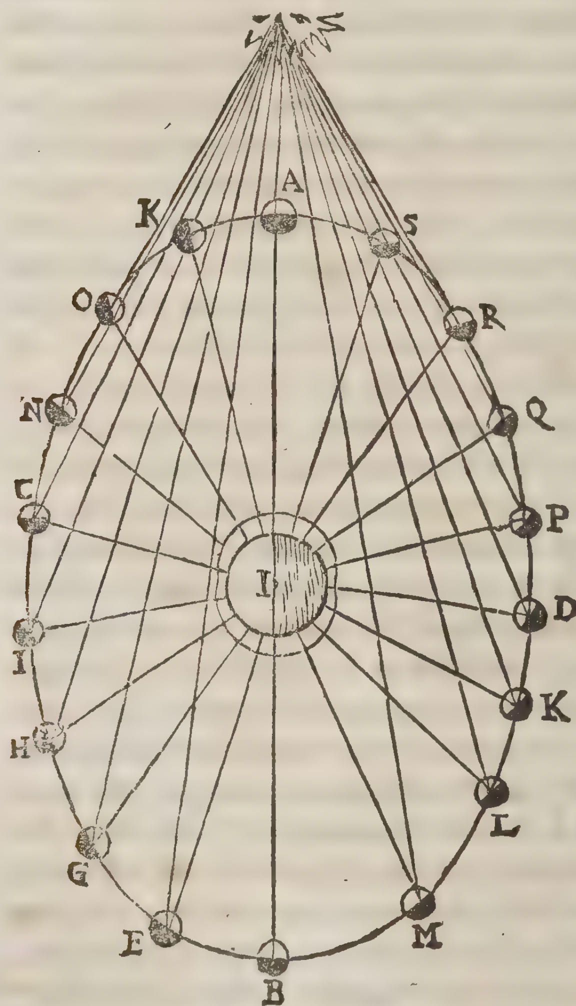
Quomodo tumor oppoſitus in abſentia Lunę cauſetur.

ter

terlunij tempore huiuſmodi reflexio operari poſſit? ideò alterum noſtrum ſyſtema, cum omnes rationes æſtus marini cæteroquin admodum difficilis.facile per id declarari queant, vti verius, ita certius priori eſſe iudico. Viſa itaque cauſa æſtus marini diurni, nunc reſtat, vt & de menſtruo, quì videlicet Luna ſingulis menſibus bis creſcat & bis decreſcat, & quod Philoſophos huc vſque latuit, quì Luna coniunctionis tempore, vultu à terra auerſo, plus tamen quàm in reliquis alijs partibus conſtituta, mare moueat, differamus.

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.

Notandum itaque, quod etſi Luna, vti luminis proprij, ita & caloris expers, ex ſe & ſua natura frigida ſit & humida, fiat tamen, vt communicatis ei à Sole radijs; ipſa humiditas & frigiditas, ita temperentur, vt nec frigore, nec calore exceſſiuo, ſed tepore quodam, quem æſtus marini cauſam ſupra diximus, imbuatur, quo quidem tepore tantò efficacius in mare agit, quantò luminis, quod teporis lunaris veluti vehiculum quoddam eſt, maiori copia mare verberauerit. Cum ergo Luna circa plenilunium lumine cõmunicato à Sole radijsq; rectioribus mare potētiùs feriat, vehementiorem quoq; inde motum conſequi, neceſſe eſt; quod ita



ita ostendo, sit superficies maris, siue globi terreni I: circulus Lunæ eccentricus oualis figuræ A B C D, hanc enim figuram singulis mensibus Luna bis in apogæo, & bis in perigæo constituta describit, vt ex Theoricis patet; sit autem Luna tempore coniunctionis in puncto A: oppositionis in puncto B: tempore verò quadratæ configurationis in punctis D, C: dico Lunam in punctis C & D mare minimo, quo potest, gradu mouere; in punctis verò A & B maximo; Ducantur ex centro solaris corporis O per loca Lunę B E G H I C N O K M L K D P Q R S A lineę, quæ radios in lunaris corporis superficiem incidentes referent. Ex his autem punctis Lunæ, lineę ad centrum terræ ducantur E I, M I, L I, G I &c. quæ radios Solis, Lunari tepore imbutos, & ex Luna in terram reflexos denotabunt, quibus quidem, iuxta varium Lunæ situm, varij quoque anguli reflexionis causabuntur. Cum ergo omnis radiosa qualitas effectum reflexione sortiatur tantò potentiorem, quanto reflexus radius, vt ex catoptricis patet, directo plus appropinquauerit, siue quãtò reflexus propius ad perpẽdicularem accesserit, radij autem, G I, M I, E I, magis appropinquent perpendiculari A I B, aut directo radio solari O A, I B, quàm radij reflexi C I, D I, I I, K I, &c. vti ex maioritate, aut minoritate angulorum patet, ergo potentiorem quoq; effectum circa plenilunium radij causabuntur, quàm tẽpore quadraturæ, quæ omnia ex præsenti figura clarè patent. Sed quomodo luna tempore nouilunij potentissimum in mari, dum terram vultu suo non tangit, effectum præstet, restat vt enodemus. Nota itaque, quod Sol cum tempore coniunctionis Lunæ sit vicinior, radijs virtutis suæ in Lunam rectà dimissis, lunari qualitate, quam continuò corpus Lunæ expirat, totus imbuatur, non secus, ac per vitrum quoddam coloratum transmissi, vitri colore assumpto, totum, per quod feruntur medium, eodem colore imbuunt; ita dico Solis radios tempore coniunctionis immediatè sibi subiectam Lunam rectà ferientes, eadem qualitate, qua Luna affecta est, imbui; qua imbuti veluti vicarij quidam Lunę, dum mare petunt, eundem effectum pręstant, quàm Luna ipsa conuerso vultu in mare faceret, cum sit eadem qualitas; eadem

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.

ergo qualitate operante, eundem ſemper effectum durare neceſſe eſt. Sit igitur, Luna tempore coniunctionis in puncto A Sol in O; Solis itaque radij per ſpacium lunari qualitate ſphęricè diffuſa imbutum tranſeuntes, eadem imbuentur, quam & recta in mare deſcendentes deferent; ergo ſic intenſiorem effectum in mari triplici ratione producent. Primò, quia Sol qualitate lunari imbuta fortiùs & efficaciùs operatur, quàm ipſa Luna. Secundò, quia Sol magis eſt penetratiuus, acutiùſque mare radijs ſuis, quàm Luna ferit. Tertiò, quia radij ſolares hac qualitate imbuti maiorem globoſi maris ſuperficiem ſtringunt, quàm Lunares; & conſequenter vti maiorem aquarum molem, ita efficaciorem motum pręſtãt; accedit huic, quòd per lineam breuiſſimam, qúa Solis ex Luna reflexus radius mare ferit, tempore Nouilunij; actio fiat omnium efficaciſſima. Cum autem Luna in punctis reliquis conſtituta, radij ſolares ſemper plus aut minus ea qualitate imbuantur, fit vt mare ſolaribus radijs Lunę vicarijs percuſſum, tanto magis creſcat, quantò Luna puncto A fuerit vicinior; tantò magis decreſcat, quanto punctis D & C propior. Ergo tempore coniunctionis 3 ante & poſt diebus, mare potentiſſimè mouebitur, ergo maior fluxus & refluxus; ſed hæc omnia perfectè in inſtrumento noſtro halorrhęometro oſtenduntur. Vbi B E ſpacium in lunari cyclo tumores aquę à Luna aſcendente procreatos, nigri verò tumores vtriuſque cycli tam Lunaris quàm Solaris, & in lineis incrementa aquarum vna cum profunditate maris ad quemuis Solis & Lunę aſpectum oculis accuratiſſime exhibent, vt inferius cum vſum eius explicabimus, videbitur. Ergo Luna mare non trahit vi quadam propriè dicta Magnetica, vt multi perperam volunt, ſed tepore illo dicto ſuo mare ſpiritibus implet, id dilatando, tumefaciendoque; conſpirante radijs ſuis Sole; Luna proprietate ſua connexa cum humore; conſpirantibus deniq; ſpiritibus diffuſis per aërem, commixtis aquæ & iunctis terræ, hic ęſtus effectus cauſatur.

Con-

Consectarium.

EX dictis patet cur mare tempore interlunij maximè omnium ferueat, ita vt viuum à Nautis dicatur; durant autem ista incrementa feruorq; vsque ad 4 ferè diem; Nam à 4 die vsque ad septimum notabiliter incipiunt aquę decrescere; ita vt octauo die sint humillimæ vsque ad vndecimum: & ab hoc die vsq;ad 17.^m incremẽta resumũt;à 17.mo ad 22.^m vsq; diem decrescunt vsq; ad 25.^m & hinc vsque ad coniunctionis tempus continua incrementa denuò sumunt, perpetuò durante hac incrementorum decrementorumq; alterna vicissitudine. Quo quidem motu admirabilis quędam ad Magnetem analogia se prodit; sicut enim in terella Magnetica ab Aequinoctiali ad polos vis tractiua semper maior & maior est, in polis maxima, in Aequinoctiali minima, ita in circulo Lunæ puncta cõiunctionis & oppositionis opposita, quæ quasi polos virtutis suæ referunt, potentissimè agunt, cum qualitas lunaris non secus, ac in Magnete diametraliter propagetur. Patet etiam tempore hyberno Lunam plenam potentiùs cõmouere maria nostra, quam æstate, partim quia Sole aquatica signa ♑ ♒ ♓ permeante, qualitas lunaris confortata augmentataq; tam in Sole, quàm Luna robustius operatur; partim, quia hyberno tempore altiùs supra Horizontem nostrum ascendens, Plenilunium in propria domo, seu regno, in ♋ nempe dodecamorio, & in ipso Solstitio celebrat; vnde eo temporis eas tempestates mouet, quas sæpè rerum omnium vitæque iactura Nautæ experti sunt; æstate verò Luna noua in nostra maria se maiori vi exerit, ob rationes prioribus oppositas; verbo illa maria potentius agitantur, quibus noua, aut plena Luna perpendicularior fuerit; vt tamen hæc omnia clarius ostendantur, visum fuit hic instrumentum adiungere, quo, singula hucusque dicta veluti oculari demonstratione comprehensa Lector inueniet.

Explicatio causæ motus menstrui mari.

Analogia fluxus maris ad Magnetem.

Fabrica & vsus Halorrhæometri.

HAlorrhæometron Inſtrumentum, à menſuratione fluxus & refluxus maris ita dicimus; & ea quę ſequitur ratione conſtituitur.

Primò deſcribatur in orbe ſolido Zodiacus, ea ratione, qua hic factum eſſe vides.

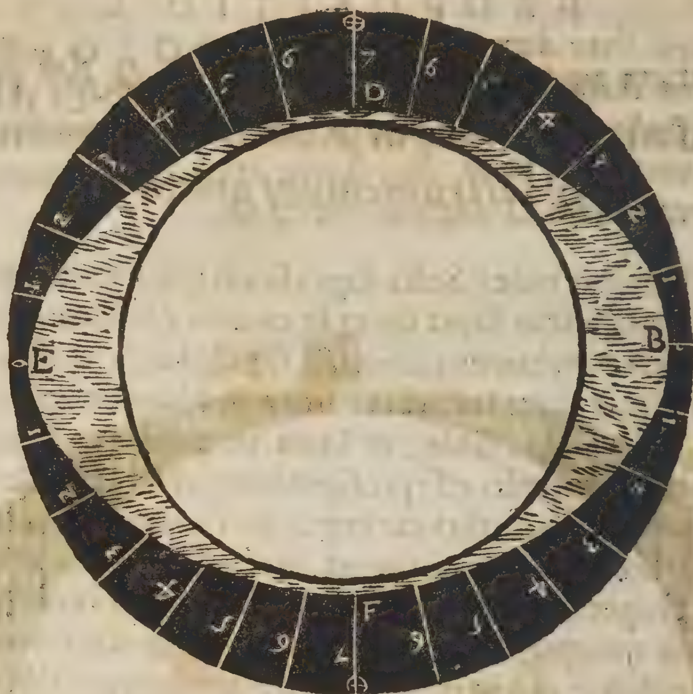


Se-

Secundò fiant duæ ſemilunares figuræ O, & O, referentes ☊, & ☋ in Aſtronomicis; & à nodis, ſeù punctis AD incipiendo, vtraque in 14 æques partes, ſecundum lineas ſuas albas in nigro accuratè, vt in hac figura apparet diuidatur, in puncto verò A, vel D affigatur Index ☼.

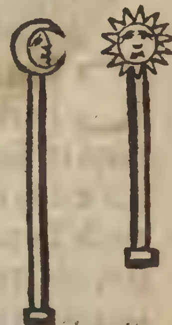


Tertiò deſcribatur circulus alius, in quo EB duos aquæ tumores referat, reliquæ verò duæ ſemilunares figuræ EDB, & BFE eandem cum prioribus diuiſionem ex vno, & eodem centro peractam habeant, in puncto verò O, vel B agglutinetur Index ☽. Figuram hìc apponimus.



Quartò fiat circulus globũ terræ referens in 24. æquas partes, ſeù Meridianos diuiſus; vt hic vides: atque has figuras omnes in vnam includes, videlicet minores maioribus, ita vt hæ rotulæ circa vnum, & idem centrum gyrari poſſint.





Orbibus autem ſecundo, & tertio hos ſequentes Indices punctis OO alligabis, habebiſq; totam machinam abſolutam.

PRO-

PROPOSITIO I.

Quantum mare crescat, & decrescat sub qualibet Solis & Lunæ in Zodiaco dispositione, per instrumentum inuenire.

DIsponitur index Solis supra suum gradum in Zodiaco, & Luna ibidem supra suum in eodem Zodiaco. Et numeri in aquaticis tumoribus coniuncti simul, dabũt profunditatem maris in locis, quæ loca dictæ lineæ in vltimo circulo contingunt. Ita videbis Sole, & Luna in quadratura dispositis, mare vbique æqualis esse profunditatis videlicet 7. In coniunctione verò vel oppositione mare, vt 14 esse profundum, dum Luna, & Sol verticem obtinent, in reliquis partibus profunditatem proportionaliter decrescere. Discedẽte verò Sole à Luna, maris quoque tumores proportionaliter decrescere, quæ omnia pulchrè in hoc instrumento ostenduntur. Vbi & obseruare poteris, quis fluxus & refluxus vbilibet in toto terrarum orbe fiat.

PROPOSITIO II.

Quantum temporis æstus maris singulis diebus duret, inuenire.

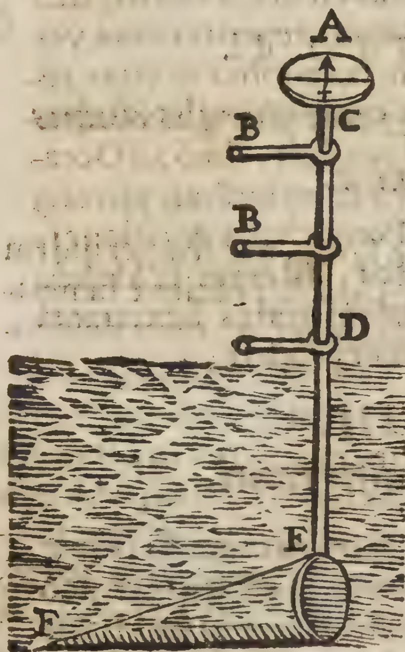
CVm æstus maris non semper 6 horis, nec semper ijsdem horis accessus & recessus, sed pro dispositione luminarium in Zodiaco duret, vt igitur instrumento tempus durationis æstus singulis diebus inuenias. Disponantur indices Solaris & Lunaris, quisque supra gradum suum in Zodiaco, quo facto, obserua situm luminarium; quandiù enim ea in contiguis quadrantibus fuerint, certum est mare nullum æstum subiturũ, quod tamen æstuabit, mox ac duo luminaria in eodẽ quadrante simul, aut in oppositis cõstituentur. Altera die verò fluxus, & refluxus durabit 5 horis, quia Luna tardiùs vna ferè hora Meridianum pertingente, 5 tanutm horis in vno quadrante cum Sole morari poterit: sic tertia die à coniunctione 4 horis

Mare nõ mouetur, nisi Sol, & Luna, vel in eodẽ, vel oppositis quadrantibus cõstiterint.

durabit fluxus & refluxus, quia Luna 2 horis ferè tardiùs Meridianum pertingente, 4 tantum horis in sequenti quadrante cum Sole restare poterit, & sic singulis diebus vna hora tardiùs pertinget Meridianum vsque ad 7. diem siue quadraturā, qua cum vtrumque luminare 6 integris horis diuersum quadrantē obtineat, nullus quoque æstus in mari sentietur. Quod autē de vno quadrante dicimus, de opposito quoque dictū sit. Atque hæc omnia tale instrumentū luculenter ostendit. Rationem huius mysterij in præcedentibus dedimus. Non nescio, multis in maribus hunc æstum prorsus esse irregularem, & dictam regulam minimè seruare, sed de hoc nos non loquimur, cum per accidens tantùm ob varia impedimenta; impediatur, loquimur autem de æstu maris, quem ex natura rei haberet, si non ab extrinseco impediretur.

PROPOSITIO III.

Currentes quam in partem, vbiuis locorum vergant, alterius instrumenti ope inuenire.



Fiat pyxis nautica A axi CD imposita, qui axis pro magnitudine Nauis 6 passus infra aquas protendatur, habeat autem axis brachia DBB, vt ijs ad Nauim extrinsecus fortiter impactis, axis liberè intra ea veluti polos in omnem partem versatilis gyrari possit, & gyratum secum incumbētem sibi pyxidem vna gyrare: habeat autem infra aquam in fine annexam sibi nassam EF, ex quacunque materia leui, & quæ ab aqua pati nō possit, qualis est EF, quæ nassa in fine ad aquā per eam exonerandam foramen habeat, habebisque instrumentum præparatum; si igitur

tur currentes maris, quam in partem vergant nosse desideres, huiusmodi instrumentum Nauis lateribus affiges, parte DE axis infra aquam vnà cum nassa sua detrusa, & sic fiet, vt aqua currens nassam iuxta currentis fluxum lationemq; deuehat, quę deuecta consequenter annexum sibi axem quoque gyrabit vnà cum pyxide, & hac ratione acus Magnetica certò intra pyxidis limbum, quam in partem currens vergat, monstrabit: atque huius instrumenti ope singulorum currentium tractus lationesque accuratè describi possunt. Res Nautis non tantùm vtilis; sed & prorsus necessaria; putant enim sæpè se expansis velis aliquem locum vento omninò secundò petere, cum tamen occulto maris currentis motu, tantùm abest, vt accedant, vt potius multùm se retrocessisse cum tempore inueniant, vt ijs contingit, qui Insulam S. Helenæ petunt.

Consectarium.

Atque ex hactenus dictis patet admirabilis Dei sapientia, quæ in vtilitatem hominum tanta prouidentia res ordinauit & disposuit; Nam cum maximus est maris fluxus, in omnibus mixtis maxima humiditas vigere reperitur, cum verò refluxus est maximus, maxima in corporibus siccitas regnat. Cæteris verò maris intermedijs constitutionibus corporum constitutiones pari ratione respondent. Imò ad Oceanum certo experimento notatum est à compluribus, plerosq; moribundos cum maris recessu mori. Porrò causas & rationes, cur Deus hunc æstum maris ordinauerit, dicemus in Mundo nostro subterraneo; vbi clarè ostendam totius subterranei Mundi harmoniam ab hoc æstu maris dependere.

Dei Sapientia in disponendis rebus.

CAPVT III.

De motu maris Mediterranei.



PORRÒ explicatis fluxus, & refluxus causis, nunc cum in mari nostro Mediterraneo effectus omninò contrarios videamus, quæ eorum causæ sint, restat vt inquiramus; Longa enim experientia Nautarũ, vti supra quoque meminimus constat; mare hoc motus omninò

ninò varios ſubire, nunc enim ex Meridie in Septentrionem & contra, nunc ex ortu in occaſum, & rurſum ex occaſu in ortum reciproco motu voluitur;ſubinde contrarijs; ſæpè ex motu recto in circulos abit & gyros, nonnunquam è ſpiris euolutum in alias, & alias partes currentes æſtus dirigit, quibuſdam in locis non ſecus,ac Oceanus creſcit ſtatis horis, & decreſcit.

Varius currētiū fluxus in mari Medit.

Qui è Sicilia Archipelagum petunt, hoc æſtu abrepti verſus Adriaticum violenter deferuntur; E contra qui Drepano ſoluentes verſus promontorium Africæ vulgò, Bonandrea, ſub Rhombo Euronotio,quem Sirocco vulgò appellant, nauigant, contrario æſtu abrepti verſus Tripolim Biſertinam ad latus violenter detorquentur. Item qui è Cypro Alexandriam petunt, etſi lineam Rhombi directricem omni ſtudio tenere conentur, æſtus tamen vi abrepti Damiatā 60 leucis infra Alexandriam deferuntur. Et Alexandria verſus Cyprum ſoluentes, æſtu contrario verſus Pamphiliæ littora violenter aguntur; magna itaque motuum in hoc mari varietas eſt,quæ multorum ingenia mirum quam torſerit; Nos omnes huiuſmodi motus ad duplicem cauſam reuocamus, primò ad Lunam veluti cauſam principalem & efficientem; alteram veluti materialem ad montium ſcilicet, ſeù littorum protuberationem,Inſularum quoque hinc inde diffuſarum ſitum, ſinuum recipiendis ventis aptorum diſpoſitionem, vti & fundi marini ſiue aluei variam inęqualitatem,quibus omnibus fluminum ingentiū in maria ſe exonerantium vehemens curſus accedit. Si itaque quiſpiam quærat, cur in Mediterraneo nullus æſtus regulatus, vt in Oceano notetur? illi reſpondemus cauſam huius rei eſſe anguſtiam maris,& Inſularum hinc inde diſperſarum frequentiam,quibus fit,vt aquę à Luna concitatæ minùs citò ſe diffundentes, atque in littora & vicinas Iuſulas illiſæ refractæque regularem fluxus refluxuſque motum neutiquam ſeruare queant; quod hac experiētia probo:ſi in maioris alicuius Stagni medio lapidem, ſeù pondus conijcias,mox aquā in circulos ſeſe dilatantem,& regulariter vniformiterq; ad ripam vndatim ſe diffundentem, ibi proportionatum incremētum decrementumq; efficere notabis; ſi verò labia aliquo, aqua pleno, pondus ſeù lapidem proijcias,circulos huiuſmodi ob anguſtiam aluei lateri-

Cur nullus æſtus in mari Mediterraneo.

Experimentū.

ribusq; ripæ illisos, & in se reflexos prorsus euanescere, & præter turbulentum motum nullum aliud incrementi, ac decrementi signum post se relinquere. In Stagno verò in longum protenso aqua per arcus circulorum in longum agitabitur.

Non secus in mari Mediterraneo fieri iudicabis. Cum enim id secundum latitudinem, siuè prout à Meridie distenditur in Septentrionem, admodùm augustum, varijs scopulis Insulis, & promontorijs sit impeditum, ita vti fluxum regularem admittere nequeat; quia tamen ex ortu in occasum in immensam longitudinem inter Asiæ, Europæ, Africæ littora, videlicet 60 graduum, quæ milliaria 3600 conficiunt, porrigitur, fit, vt orientis Lunæ vis & influxus, cuius latitudo incapax est, in longitudinem maris exeratur. Vt vel sic ad imperium Lunæ, cum aliter non possit, feratur. Attamen vt dicta clariùs innotescant, sit mare Mediterraneum ea, quæ sequitur figura: Luna itaque oriente, maris partes Orientales tempore Lunæ rarefactæ compressæq;, versus occasum, secundùm longitudinem maris abibunt, ergo mare versus occasum incipiet crescere, vsque dum Luna in linea venti Euronothi steterit, tunc tota vis maris partim versus Occidentem, partim versus ostium sinus Adriatici conglobabitur; (Cum latitudo, quæ est à dicto ostio, vsque ad littora sinus Carthaginēsis maxima totius maris Mediterranei sit) violento itaque motu per fauces in Adriaticum sese insinuans, in extrema sinus parte, mox successiua vndarum protrusione incrementum & decrementum causabitur. Prætereà in freto Gaditano fluxum & refluxum incitabit, qui quidem durabit, vsq; dum Luna ad Meridianum peruenerit, quo tempore vis maris littoribus Occidentalibus & Septentrionalibus incumbit, cum verò fretum Gaditanum à littoribus Syriæ, vt paulò ante dictum est, distet 60 gradibus, 4 videlicet horarum spacio, fit vt dum Luna supra mare Mediterraneũ 4 horis ascenderit, tum primum incrementum suscipiat Oceanus à radijs lunaribus percussus compressusque, ergo mari Mediterraneo ad summũ tumido, & vndę Oceani successiuè inualescent, atque per fauces Gaditanas, summa violentia ingressæ, aquas Mediterranei maris turgentes, & quòd maximum est à Luna descendente desertas,

Longitudo maris Mediterranei.

Causa fluxus & refluxus in mari Adriatico.

tas, versus Occidentem summa violentia repellent; Aquarum itaque repulsarum pars recto itinere fretum Siculum irruens, ibi varios æstus produxerit, pars obuijs Insulis fracta, diuersos aquarum cursus, quos currentes vocant, causabitur, pars denique in obiecta promontoria aut fluminum, vt Nili, Rhodani, diffusionem illisa, alia diuerticula quæret. Hinc mare Mediterraneum in Oriẽtem violenter protrusum, & à flumine Nilo diuersum in littora Syræ illisum, ibi in circulum abiens inter Cyprum & Asiam retrogressum effugium quæret; Non secus diffusio flumini Rhodani, vt & occursantes stægades Insulæ fluxum & refluxum in Gallico & Ligustrio littore impediunt; verum qui nostras rationes diligentiùs perpenderit, nullo negotio obuios quosuis motus soluet. Locorum enim, vt priuata sigillatim dispositio est terræ, figuræ, altitudinis, qualitatis, aspectus regionis, occursus ventorum, communicationis cùm alio mari, & id genus aliarum circumstantiarum; ita quoque priuata æstuum natura redditur; vbi maior, vbi minor; crebrior, tardior; multa, modica, nulla. Nam vbi maris ac ventorum liber, ac longior excursus est, maiores fiunt æstus, statis horis; Minores, vbi sinus modicus, & vbi Insularum, ac scopulorum occursus est; Fit autem multus accessus in Mediterraneum, & ad Lusitaniæ littora, & superius ad Cantabricum. Athlanticum enim mare suopte fluxu, vbicumq; spacia inuenit, qualia habet in Mediterraneum, & in Aquilonem maximè in eo se insinuant; vnde etiam patet, cur tam in Mediterranẽum, quàm Britannicum, æstus ab Occidentali Oceano fiant in Orientem; & cur omnes mariũ porrectiones sinusq; vti Persicus, Arabicus, Adriaticus, Ostia quoque fluminum ingentia, ingentes æstus patiantur; Cur verò Oceanus Germanicus maximus præ alijs æstibus concitetur, cum Lunam nunquam habeat verticalem, multi mirantur; Nos hanc causam damus. Quoniam enim Septentrionalis situs altior est, plurima vis Britannici impetus conuertitur ad littora Belgica, accedit quod aqua Oceani lunari vi, versus Boream dilatata, à frigidis istis & glacialibus vndis magno impetu retundantur. In Mediterraneo similiter, quoniam Bætica littora, Gallica & subinde Ligustica

Cur Oceanus Germanicus maximos æstus patiatur.

situ

situ sunt altiori, nullum ferè sentiunt fluxum, aut refluxum, cũ tota vis maris in Africana deuoluatur depressiora; accedit etiã quod dicta littora obiectu Italię impediantur, quominus ex ortu in occasum & contra mare rectò currere possit, sed impetu fracto repercussoque, dicta littòra quieta relinquat.

CAPVT IV.

Aestus Freti Siculi, siue Mamertini.

MIrabilis ille freti Mamertini æstus, nullo non tempore Philosophis singulare se admirationis obiectum præbuit, etsi pauci genuinas eius rationes attigerint; Ego dum aliquoties illac mihi transire contingeret, nihil non moui, quo motus huiusmodi mirabiles indagare possem, multa à multis accepi, multa quoque propria experientia didici, dum enim anno 1638. Melita Romam petiturus ad os freti iuxta speculam Pelori promontorij, quam vulgo la torre di Pharo, appellant, triduum iniurias contrarij maris sustinerem, reliquis itineris Comitibus otio indulgentibus, ego scrutinium freti, audacter aggressus sum, in quo multa sanè obseruatione didici, quæ in abditas huius freti causas veras me deduxerunt. Eius latitudinẽ primò vbi strictissimum est, geometrica dimensione 2783 passuum comperi, deindè conducto vno ex ijs qui Turri præsunt, nauigiorum conductoribus (si quidem nulla extera nauis facilè introitum in hoc fretum tentat, nisi horum qui fluxus & refluxus cæterorumque æstuum in singulas horas & momenta scientissimi sunt, directione manuducantur; secus enim manifesto se se naufragij periculo exponerent) horum igitur directione, & ego conducta cymba ductus cum bolide 300 pedum fretum ingressus sum; fundum totius æstus veluti fundamentum explorare tentaui, atque dimissa bolide in quibusdam locis quidem impenetrabilis profunditatis, in alijs 30. 50. 60. 100. pedum fundum reperi, in nonnullis veluti scopulos quosdam præruptos, in multis tractum scopulosum, quendam veluti pontem à Sicilia in Calabriam, vtrinq; fundo in Abyssum subsidente comperi, quæ Siciliam olim Cala-

Constitutio fundi freti Siculi.

Calabriæ hoc ſaxoſo tractu coniunctam fuiſſe non in obſcura præbebant veſtigia; in cæteris locis arenoſus fundus continuas vltrò citròque arenas, nunc lapillos voluens, qui æſtu agitati illiſique nocturno tempore quendam veluti ſubterraneum fragorem non ſine horrore & admiratione cauſabantur; Cæterùm totum fretum varium, & quod mirum eſt, in perpetua fluxus & refluxus inconſtantia perpetuò conſtans, etſi enim æſtus varias motus formas induat, nunc ſurſum, nunc deorſum vergat; nunc in gyros & gurgites, nunc in ebullitiones, vt in Scylla & Charybdi apparet, abeat, communis tamen æſtus ſex horis fluit & totidem ad Lunæ motum refluit, quam ita conſtanter ſeruat, vt conductores nauigiorum, dato tempore, quo Luna Horizontem aut Meridianum, vel aliam cæli partem ſubit, infallibiliter maris æſtuſque conſtitutionem definiant, datoquè maris æſtuſque motu, Lunæ in cælo etiam nubibus obducto, ſitum certè & ſine vllo errore enuncient, quod nunquam crediddiſſem, niſi ego examinando ipſoſmet, verum eſſe comperiſſem; Ex his igitur prodigioſis maris effectibus, tandem concludo, totum iſtud fretum penitùs cauernoſum eſſe, ac veluti cuniculis quibuſdam perfoſſum, qui per ſubterraneos occultoſq; terræ meatus longo terrarum tractu in Oceanum, aut alia maria deducantur, vnde dicta maria æſtu, aut tempeſtate concitata, aquam magna vi per huiuſmodi cuniculos occultoſque freti meandros regurgitatione quadam, ac ebullitione protrudant; aut refluentibus dictis maribus, per voragines quaſdam, aquæ huius freti quoque refluant; cuius rei ſigna certiſſima præbet Charybdis, quæ ſtatis horis non ſecus, ac cacabus igni ſuperpoſitus ebullire videtur, ac maximè vento Euronotho, quem Sirocco vocant, ſpirante: multos quoque huiuſmodi cuniculos in cauernoſos quoſdam montes deduci credo, vbi ex vehementi alliſione aquarum, nitrum, vitriolum, aliæque materiæ combuſtibiles ad incendiorum ſubterraneorum productionem, aptam materiē procreent; in alijs verò aquæ exitum non inuenientes, violento motu regurgitantur; Verùm cum horum omnium exactiſſimam demonſtrationem operi, quod Subterraneū Mundum

Conſtitutio freti Siculi.

Cauſa varij æſtus.

dum inſcribimus, reſeruauerimus, hic fuſiores eſſe noluimus, in dicto enim opere benignus Lector omnia, quæ circa Aethnam & Liparas obſeruaui, inueniet; quæ prætereà, dum montem Veſuuium conſcendens, in interiori eius Voraginis conſtitutione notatu & admiratione digna vidi; quæ denique anno 1638. 27. Martij, dum inauditis ab omni hominum memoria terræ motibus in Calabria, præſens fui, horuinas Vrbium, Montium, Caſtellorum, & incredibilem hominum pecudumque ſtragem proprijs oculis, ab imminentibus ruinis ſingulari Dei protectione ſeruatus, quatuordecim dierum ſpacio cõtemplatus ſum. Hęc inquam, omnia in dicto opere clarè, diſtinctè, & apodicticè, ſi Deus vitam largitus fuerit, declarata reperiet, ideò ſuperuacaneum eſſe ratus ſum, eam materiam ab inſtituto noſtro alienam, hoc loco fuſius explicare; Explicatis igitur cauſis motus maris, nunc ad inſtitutum noſtrum poſtliminio reuertamur.

Pericula Authoris.



LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS QVINTA.

Φυτομαγνητισμὸς,

siuè

De Magnetica facultate Plantarum.



LANTIS summam cum Magnetis operationibus affinitatem esse, indè luculenter patet, quòd motum magnetis perfectè imitentur; Habet autem magnes tres motus sui differentias; primus motus magnetis est, quo secundùm certas corporis sui fibras ex polo in polum exporrectas, coagmentatasque, vim suam magneticam veluti in longitudinem quandam propagat. Alter radiationis est, quo diffusis ex vtroque polo radijs, potentem illam actiuitatis suæ sphæram, intra quam quodlibet sibi consimile cõstitutum corpus mouet attrahitque, fundat. Tertius dispositionis, qua sese ad telluris, siue terreni globi axem, tãquam ad principium conseruatiuum sui, situat; vt si quandoque extra hunc situm violenter abstractus fuerit, circulari motu ad eum reuersus se accommodet, ibique tanquam loco natutæ suæ maximè consentaneo, requiescat. Totidem ego in plerisque plantis motus differentias reperio, primùs vegetatiuus est, qua sese planta vi vegetali sursum per scapos thyrsosque rectà in verticem propagat; secundus est qualitatum plantis insitarum in orbem sese diffundentium motus; tertius dispositiuus plantarum quarundam motus est, quo se ad certum locum situmque accommodant, vel ad Solem & Lunam, veluti ad principium conseruatiuum, motum circularem affectantes, conuertuntur. De quibus omnibus singulatim dicendum est.

Tres motus differentiæ.

Analogia motus magnetis ad plantarum motus.

CAPVT I.

Motus vegetatiuus Plantarum.

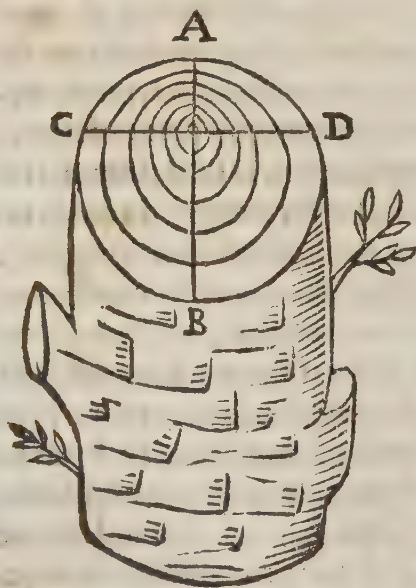
VM singula in hoc mundi theatrum introducta diuersis partibus, & multiplici facultatum genere, alijsque adminiculis, à prouida natura assignatis constent; duo quoque ad eorundem commodam conseruationem requiri videbantur: primum est, vt pars parti ritè cohæreret, ordinatimque dispositi essent singuli corporis artus, vt caput videlicet collo, collum pectori, pectus cruribus veluti columnis quibusdam totius ædificij molem sustinentibus inniteretur; Alterum est, vt tota huiusmodi ædificij strues, ritè in ordine ad vniuersum constituta, capite vergente sursum, deorsum pedibus erecta subsisteret; Quod si aliter fieret, corpusque inuerteretur, aut extra directionis lineam declinaret, id ex huiusmodi sitù naturæ suæ maximè contrario summam violentiam pati necesse foret. Quæ omnia, quotquot productæ sunt, rebus conueniunt. Hinc enim, vt in præcedentibus fusè dictum est, elementa tam studiosè situs sui rationem obseruant; vt mundum labi faciliùs sit, quam vt illa contrarij situs violentiam sustineant. Hinc ignis aërq; terris inclusa, omnia rumpunt, findunt, dissipant, vt liberis regionis suæ campis perfruantur. Hinc, dum grauia cum leuibus consistere nesciunt, inundationes, ruinas, interitus vrbium, integrarumque prouinciarum impetu grauitatis ad locum naturalem centrumque tendentis causari necesse est. Ita singula mineralia certas suas sibique appropriatas telluris sedes ita tuentur, vt si ab ijs remoueantur, prorsus pereant; hinc alia arida, quædam humida, nonnulla calida, cætera frigida, singula sua loca amant; hinc plumbum perpetuis aquis salsuginosis damnatum, in hydrargyrum soluitur; ferri quoque fodinæ aquarum tyrannidem passæ, in liquorem abeunt rubiginosum; sed vt tandem ad nostrum institutum reuertamur, videtur prætereà hic naturalis appetitus maximè, vt in magnete, ita & in plantis, & fructibus; sicut igitur magnes duos terminos habet Borealem &

Omnia certum locum in mũdo amant.

Auſtralem, ad conſeruationem eius requiri videtur, vt partes, ſeù fibræ in terminos tendentes non tantùm benè inter ſe compoſitæ ſint, debitumque in longitudinem ſitum obtineāt, ſed etiam, vt ſitum ad vniuerſum habeant conuenientem, aliàs enim commodè ſe conſeruare nequirent; ita etiam planta requirit, vt non ſolùm radicibus truncus ſuperimponatur, rectaque qua ramis, qua ſtolonibus diffuſis luxuriet; ſed etiam vt vigorem conſeruet, radix humi vt cōdatur, ſcapus ſurſum vergat neceſſe eſt. Sicut autem magnetis vis per fibras quaſdam propagatur in longitudinem, ita & vegetalia certas quaſdam fibras obtinent, ſeù poros, per quos nutrimentum hauſtum, ſingulis partibus communicent.

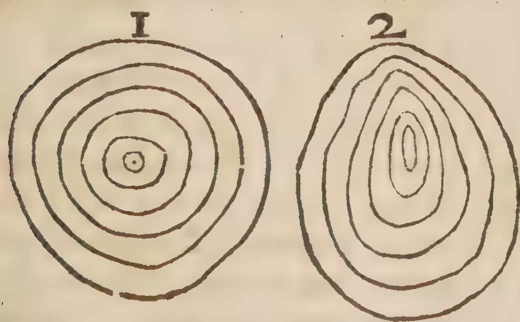
Experimentum 1.

ELigatur arbor quæpiā in libera campi planitie longè a parietibus, vbi arbor illa vndique à Sole liberè ſemper fuerit colluſtrata, calefactaque; ſit autem truncus eius ſcapuſue teres rectuſque, qualis eſt Prunorum, Pinorum, aliarumue arborum; truncus igitur hic medius ſecetur ſectione ad horizontem parallela, inferiorq; trūci pars erecta in ſuo ſtatu naturali permaneat; ſectæ verò arboris huius ſuperficies à ſcabritie vindicata complanataq; optimè leuigetur; & tum mox plures in eius plano circuli, & quidem eccentrici; ideſt circa idem cētrum non conſiſtentes, ſed ex vna parte propinquiores, ex altera verò parte laxiores comparebunt. Pars verò illa v.g. A, quę denſiores habet circulos, ad Septētrionem; quæ rariores, vt B ad Auſtrum ſedula obſeruatione vergere compertum eſt. Quod ſi truncum totum in 6.7.8.10. partes parallela ſectione diuiſeris,

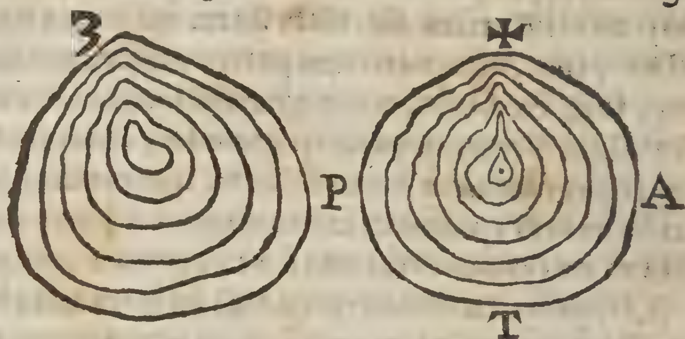


omnes

omnes & ſingulæ partes eoſdem circulos referent; quod manifeſtũm ſignum eſt, has eſſe veluti fibras quaſdam, ſeù vegetalis corporis venas, in lõgum κιλυνδρειδῶς diductas, per quas hauſto nutrimento arbor viuat, & ſuſtentetur, ſed hæc clara ſunt: vnum non immeritò admirationem parere poſſet, cur videlicet non ſecus ac magnes hi circuli ad plagã Borealem & Auſtralẽ denſitate, & raritate ſua, reſpectum quendam habeant ita euidentem; vt lineam Meridianam BA cæteraſque mundi plagas, propè verum indicare poſſint; Dico igitur hanc circulorum diductionem, contractionemq; non fieri eo modo, quo magnes ſuas fibras extendit, ex innato quodam, ad lineam axis mundi ſe accommodandi appetitu, vt hac experientia viſa multi opinati ſunt, ſed eam Solis arborem ambiẽtis motu cauſari ita oſtendo; ſit arboris truncus ABCD, punctum A verò Boream, B Auſtrum, D Orientem, Occidentem C referat; Sole igitur continuo ſuperficiem exteriorem arboris illuſtrante calefacienteq; fit, vt humor à radicibus per hos columnares ſyphones attractus atque rarefactus, partẽ arboris DBC dilatet, vnde & circuli in laxiores arcus diducuntur. Pars autem DAC cum ferè perpetuò auerſum à Sole vultum habeat, veluti caloris expers, conſtringitur atque condenſatur, vnde & circuli contractiores euadunt; Hanc experientiam cum primò ex aliorũ relatione comperiſſem, nihil non egi, quo has prædiuites naturæ dotes altiùs penetrare poſſem; Omnibus igitur Arculariorum Officinis, quas varietate lignorum refertas noram, inſpectis, ligna varia parallela ratione ad Chiromantiam hanc arboream pleriùs contemplandam, diſſecari curaui; & in Ebeno quidem veluti figura 1. monſtrat, circulos omninò reperi concentricos, vti & in ligno Braſiliano; In lignis verò noſtratibus, vt in ſecunda, neſcio quid ellipticũ parabolicum, aut hyperbolicum naturã pinxiſſe inueni; ita tamen, vt alicubi huiuſmodi ellipſes laxiores, alibi ſtrictiores



essent; Aliquæ verò irregularem figuram,& angulosam induerent,vt tertia,& quarta figura. Cuius quidē diuersitatis causa, etsi multum mihi inquirenti, non occurreret; contigit tamen,



vt dum proximo autumno in Sublacensem agrum ad Diui Benedicti incunabula religionis causa profectus, in valle quadam certas arbores cædi viderē,occasione data trūcum vnum ex ijs mihi planari curaui,quem cum venis prorsus irregularibus affectum comperissem; miratus sum vehementer, præsertim, cum in planitie montis vicini in àrbore eiusdem speciei cæsa, ellipticum ad rotundum proximè accedens figuratum inuenerim;Erant autem fibræ arboris in valle sectæ, vt 2. figura monstrat,vtrinque versus Boream & Austrū strictæ,versus ortū verò & occasum dilatabantur: cognoui tandē, huius rei rationem esse, quod vallis ista recta ex ortu in occasum porrecta versus Meridiem proiecto quodam monte, ita subtenderetur, vt magna anni parte tùm Orientis, tùm Occidentis Solis radijs in vallem accessus esset. Ad Meridianam verò plagam, magna anni parte, mons obumbratione sua omnē benignæ lucis aspectum arboribus in valle sitis adimeret; vnde conclusi huius arboris fibras,iuxta Solis ex ortu,occasuq;continuò accedentis radios in hanc figuram diductas esse; ità vt laxiores partes ortum & occasum;strictiores verò Austrum & Boream referrent. In arboris verò in monte cæsæ superficie, ellipticis ac ferè rotundis fibris coaluisse scapum, quòd semper ex Austro à Sole collustraretur, calefieretque. Atque ex his vlteriùs progressus,tandem rationem, cur Ebenum,lignumque Indicum concentricis fibris coalescerent, notaui; cum enim plerunque huiusmodi ligna sub Zona torrida proueniāt, ac proinde totius

anni

anni ſpacio Solis intuitu calefiant, non erat ratio cur ab vna partes potius ſtringerentur, aut dilatarentur, quàm ab altera, in concentricos igitur ſub torrida coaluerunt, quamuis ex diſpoſitione montiũ etiam ſub dicta Zona ellipticas fibras cauſari poſſint; ſub Zona verò temperata ellipticam figuram inducunt, tum ex obliquo aſpectu Solis, tum ex inæquali Solis altitudine dierumq; varia quantitate; vides igitur quomodo in rebus omnibus natura ludat, quomodo omnia in omnibus imitentur, quomodo ad exemplar & ideas cauſarum principalium, ex quibus producta ſunt, circulos, ellipſes, parabolas & hyperpolas affectent? certè infinita huiuſmodi in naturæ ambitu à nemine cognita, continentur, quæ ſi frequenti experientia comperirentur, nihil ſanè nos in naturæ theatro latere poſſet. Sed ad inſtitutum noſtrum reuertantur.

Natura in omnibus omnia affectat.

Sicut igitur magnes quandam habet ex ſua natura certam virtutis lineam qualitatemq;, qua determinatam obtinet poſitionem & ſitum, haud ſecus & plantæ, frutices & arbores, ita certa ratione poros ſuos habent diſpoſitos, atque in longum protractos, vt ſi lignum vim haberet ſe collocandi liberè, naturalem ſibi ſitum iuxta pororum diſpoſitionem, innato quodam ſurſum aſpiciendi, & deorſum in ordine ad punctum verticis, Zenith dictum, nadirq; oppoſitum, appetitu quæreret; cum hic ſitus ad diuturniorem feliciorem que vitam ei conducat. Hinc etiamſi rami arboris pondere quodam deprimantur, adeò tamen appetitus eleuandi ſeſe vehemens eſt, vt vel ſurculorum ſtolonumque hinc inde erumpentium luxuriante ſobole, violentum ſitus ſtatum redimens, vicaria veluti opera eleuetur; Imo adeò hac ſurrectione gaudent plantæ, vt quibus natura thyrſos, ſcapos, aliaq; ſolidiuſcula ſurrectionis inſtrumẽta negauit, eæ capreolis, aut clauiculis veluti manibus quibuſdam fulturas, ac pedamenta, quorum ope ſurrigerentur, captare videantur. Accedit, quod per cylindriformem huiuſmodi pororum in fructibus arboribuſq; conſtitutionem, totius arboris nutrimentum in reliquas arboris partes deuehatur, quam quidem pororum nunc ſtrictorum, nunc laxorum conſtitutionem, ſitumq; in ordine ad cæli Soliſque motum ita ſtricto ſibi iure prætendunt plantæ, vt ſi eas è ra-

Omnes arbor naturalem ſitũ appetit.

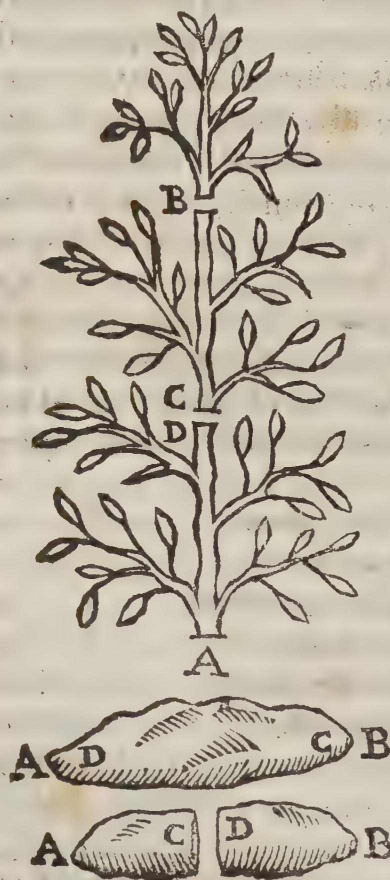
 dica-

dicatas, adultiores alio in loco non eo pororum, quo primò creuerant situ transplantaueris; sed contrario situ strictiores partes in Austrum; in Boream laxiores conuerteris, plantæ inimico cæli aspectu se iunctas sentiẽtes, veluti indignabundæ marcescentesq; contabescent. Si verò pristino eas situ honoraueris, copioso luxuriantis sobolis prouentu, quanto à plantatore beneficio sint affectæ, palam testabuntur; quam rem diligenter omnes, qui agriculturæ operam impendunt, obseruare cum primis velim.

Experimentum.

Analogia Magnetis ad plantas.

ITerùm, sicut in Magneticis semper natura tendit ad vnitatem, non per confluxum solùm & accumulationem; sed & per conuenientiam, ita & natura in plantis & arboribus. Sit magneticum corpus integrum A B: C vergat in Boream B, D in Austrum A, diuidatur corpus bifariam, vt in secunda figura, eritque C vergens in A, & D in B, sicut igitur in integro, ita in diuiso natura petit hæc corpora vniri, & B quidam finis cum A, amicè coibit, sicut D & C; sed A cum D, & B cum C, irreconciliabiles inimicitias agẽt, cum non ita in vena coaluerint, neque situm hac ratione ad tellurem matrem conuenientem obtineant: Haud secus in vegetabilibus fit. Sit ramus A B, sectus in C D bifariam, superior pars B, A inferior sit; Dico B extremum arte putatoria insertum cum extremo



tremo A coaliturũ, quemadmodum & C τῷ D denuò insertum. At si B extremo D, aut C extremo A inserueris, propter præposteram & inconuenientem appositionem, nunquã coibunt; sed cæcis flagrantia discordijs vtriusque extremum veluti mærore tandem contabescet.

Consectarium.

EX dictis patet, qua ratione per insitionem diuersorum complexu surculorum, vnum indissolubilem faciamus nexum, idq; optima quadam methodo, si situs, temporis, loci vti arboris, ita surculorum rationem habeamus; si præterea ex opportuno arboris loco petantur surculi, scilicet ab humeris arborum Orientem, aut Meridiem spectantibus; Quæ omnia meliorem successum sortientur, si surculi prægnantes inserendarum arborum ætatem tempusq; habuerint opportunum, est enim vetustarum arborum, nouellis aduenisq; surculis inhospitalis quædam duritia; præterea multum quoque conferet, si naturæ surculi inserendi, trunco fuerint consimiles, habent enim & hi Magnetismos suos in insitionis negotio, nec enim omnibus præmiscuè germinibus quiuis sese prostituit truncus; gaudet enim Platanus ficu, moro castanea, castanea quercus, cæteris repudiatis, aut ægrè admissis; Terebynthus ceraso, punica malus continuis gaudens adulterijs omnibus vniri insatiabiliter concupiscit. Patet igitur qui ex tradita doctrina, mira quadã insitionis combinatione mirificos quosdam effectus producas, possisque

Ars insitoria.

Quæ arbores facilè inseruntur alijs arboribus.

Sub thalami specie felices iungere syluas
Vt soboli mistus crescat vbique decor.
Connexumq; nemus vestire affinibus vmbris
Et gemina partum nobilitare coma:
Fæderibus blandis dulces confundere succos;
Et lætum duplici fruge saporis ali.

Φυτομαγνητισμὸς applicatus.

Siue Magnetiſmi in inſitionis negotio applicatio.

NEmo neſcit multa in natura rerum miraculi loco habita, quæ vel fortuitus caſus edidit, vel ingenioſa hominum effinxit induſtria, iuxta illud Poetæ,

Ipſa nouas artes, varia experientia rerum
Et labor oſtendit miſeris, vſuſque magiſter.

Quę cùm in alijs, tùm in arborum inſitione locum habent, quarum ope & ingenioſo artificio fieri plerumq; videmus, vt vna arbor ſpectaculo ſanè prodigioſo, adeò diuerſi generis, varijq; guſtus, odoris, coloris, & facultatis poma, nuces, vuas, flores, & alia ab vno & eodem trunco emergentia proferat, vt nihil admiratione dignius videri poſſit; Plinius, *Vidimus,* inquit, *inſitam arborem iuxta Tiburtes Tullias omni genere pomorum onuſtam, alio ramo Nucibus, alio Baccis, alio Vite, Fico, Piro, pomorumq; diuerſis generibus grauidam.* De ſimili arbore à ſe viſa refert, Porta, quæ non diuerſi tantùm generis fructus ferebat, ſed & ſine viuaceis diſcolores, eoſdem maiores odoratioreſq;, diuerſiſq; qualitatibus prȩditos, hominum, animaliumq; facies præferentes, cortice verò ipſius arboris, flores roſaſq; germinante. Nunc igitur, qua ratione ſimile quiddam arte noſtra φυτόμαγνητικῆ, moliri poſſumus, videamus. Verùm, vt cum methodo procedamus. Supponendum primò eſt, variam eſſe inſitionis rationem. Prima ratio eſt, qua inſitores ſurculos eiuſdem arboris omnes vltra medium medullæ ex tranſuerſo incidere ſolent, inciſoſq; alligare eo ferè modo, quo vulnera ligari conſueuerunt, circumpoſitaq; cera, creta, vel luto ad pluuiarum extrinſecorumq; nocumentorũ defenſionem, conuenientibuſq; perticis, ne rumpi aut earum plagæ aperiri poſſint, muniunt. Ita conſolidato vulnere ſuperior pars, emundatum in ſapore proferet fructum, pro digeſtione ſucci in nodo factã, quæ inſitio propriè Græcis ἐγκεντρισμὸς dicitur, plantamq; non de vno genere in aliud tranſmutat, ſed de ſyluëſtri domeſticam facit.

Mirabilis arbor.

Varij modi Inſitionis.

Prima inſerendi ratio.

Alte-

Altera ratio eſt, quando eandem arborem in trunco reſecant, & ſurculum in eadem arbore acceptum, trunco ſuo inſerunt; inſita enim cum tempore proferet alterius generis fructum diuerſum in ſapore,quãtitate, & figura, ac priùs protulerat, atque iſta inſerendi ratio,omnem in malis, pyris cæteriſq; fructibus diuerſitatem cauſatur. Tanta enim eſt vis nodi, & conuerſio pororum,fibrarumque, quæ ſurſum feruntur, vt ſuccum in nodis collectum, ad aliam formam plantalem diuerſam, quæ in quantitate, & ſapore fructus innoteſcit,diſponant, quæ res ſanè admiratione non caret. Secunda ratio.

Tertia ratio eſt,quam in vite experiuntur, & in quibuſdam alijs, quæ ex medulla creſcunt, videlicet, quòd gemma vnius vitis vſque ad medullam profundè exciſa,tandem de gemma alterius vitis erutum, loco alterius ponitur, & fit colligatio, vt in alijs. Tertia ratio.

Quarta ratio eſt, qua ſurculus arboris vnius in aliam inſeritur arborem,conualeſcitq; & fructificat in ea per modum iam ſæpè indicatum; atque iſte modus tantò erit perfectior,quantò fuerit magis ſimilium; fitque propriè in illis arboribus,quæ rectos habent poros, & per tunicas ligatas ſiue fibras cylindriformes attrahunt nutrimentum, qui modus item in alias ſpecies diuiditur; prima eſt quando ſurculus inſeritur inter corticem,& lignum,& ἐμφυλλισμὸς ſiue infoliatio dicitur; Altera cum ſurculus ſciſſo ligno infigitur,ἐγκεντεισμὸς ſiue inſitio propriè dicta; Tertia fit more emplaſtri ἐνοφθαλμισμὸς ſiue inoculatio nuncupatior; per buccellum quarta dicitur ſalicis pertica perforata, de quibus vide Plinium Columellam Petrum Creſcentium,alioſque. ἐλφυλλσμὸς ſiue infoliatio quid? ἐγκεντεισμὸς ἐνοφθαλμισμὸς.

CANON I.

Variæ arbores varijs, ſibi tamen ſimilibus inſeruntur.

OMnis ſurculus, omni arbori inſeri poteſt, ſi non eſt ei, cui inſeritur cortice diſſimilis,ſi verò ſimilem etiam fructum,& eodem tempore adfert,tantò faciliùs naſcitur. Vt igitur Diſsimiles arbores inſitione non coaleſcũt.

tur per ἐγκεντρισμὸν alteri arbori inseras cuiuscunque alterius arboris surculum, diligentissimè priùs situs fibrarū in vnoquoque obseruandus est; si enim in surculo fibrarū ductus Septentrionales inseueris, trunci fibrarum Australium ductibus, totum negotium in irritum cadet; contabescet enim surculus, nec vllum incrementum faciet. Si verò Australes fibras, Australibus, Boreales Borealibus inserueris, facilè φυτομagnetismo coalescent; quod in omni insitionis negotio te cum primis obseruare velim. Obserua secundò, quod non omnis arbor facilè cum alia quauis coalescit, sed illæ tantùm quæ similitudine quadam naturæ gaudent. Dissimilitudine verò naturæ diffidentes, vt coëant fieri non potest; Taxi enim coniugium nulla arbor patitur; E contra Ficus Moro & Platano; Morus Castaneæ, Fago, Malo, Pyro syluestri, Terebintho, Vlmo, populoque albæ, vnde & alba Mora, facilè coniunguntur; Pyrus Amygdalo & Terebintho; Pyrus quoque Moro inserta, rubra Pyra proferet; Malus omni Pyrastri generi inseritur. Iterùm Nux Arbuto sola, Salice Punica, Laurus Malo, Damasceno Persica, Castanea varijs arborum adulterijs gaudet; Cerasus nec Persici, nec Terebynthi respicit hospitium; Cydonea & Caprificus cuiusuis arboris ambiunt consortium, omnique se prostituunt surculo; Elęostaphylum denique ex insita oleæ vite, producitur: Persico-morum ex Persici, & Mori coniunctione, vnde & mala Persica sanguinei coloris originem sumunt, producetur.

Quæ arbores facilè alijs inserantur.

CANON II.

Arborem diuersi generis fructibus, ijsque medicinalibus alijsque proprietatibus refertam φυτομagnetismo producere.

ELigatur ex multis arbuscula, quępiam fęcunda fructuumque suauium & salubrium ferax, ætate biennis, florida adhuc, & iuuenta sua gaudens, aëre salubri, & ventis peruio sita; Huic verno tempore varios diuersarum arborū surculos, iuxta leges in præcedentibus traditas, ita inseres; vt si Nuces, Poma,

ma, Pyra, Pruna, sanguineum succum referentia velis, dictos surculos Moro implantes; diligenter obseruando, quæ de fibris porisque arboris supra diximus. Si fructus laxatiua virtute præditos desideres, nodum emphytismi, seù in quo contingit implantatio, perforatum Elleboro nigro tuso, Scammonea, aut Colocynthide, quæ tamen cũ malignioris naturæ sint, Senę, Reubarbari, aloes succo, aut alio cathartico quouis, iuxta scopum tuum electo, nonnihil tuso, & si opus fuerit macerato, quam optimè inescabis saturabisque, ne extrinsecus exhalet vis succi, ea tamen moderatione, vt nutritioni arboris, & transpirationi inferiori suus locus detur, possitq; per medullarem syphonem, aut matricis ductum, vis medicamenti vnà cum alimento sursum liberè ferri, fætuiq; intentũ nutrimentum subministrare; Hac arte fructus omnes vi laxatiua imbuentur. Pari ratione, si narcotica seù sõnifera vi imbutos fructus producere velis, opij, solani, Mandragoræ, Hyosciami, Stramonij, similibusque somniferorum succis nodum saturabis, habebisque intentum. Hac arte odores, Musci, Cinammomi, caryophyli, similiumque omnis generis colores inseres. Apud Mizue Medicum & Scriptorem Arabem, Prunos, vt ventriculum fructibus suis subducant, ita præparari debere reperio; Terram arboris pruni duobus locis, vnius palmi interuallo tenaciter terebrat, immissaq; Scamonea lutat, quo non fructus tantùm, sed & folia vi cathartica imbuuntur. Cæteras verò qualitates ea quæ sequitur ratione, fructibus inducũt; arbusculum vasi terrę in fosso inserunt, vas autem succis & aquis earum plantarum, aut medicamentorum, quorum qualitates fructibus inducere cogitant replent, superaggesta terra optimo fimo debitè temperata; & ad votum suum arbuscula suo fungentur officio.

Vis medicinalis qui arboribus implantari possit.

Qui somnifera vis? & odores varij.

Consectarium I.

EX dicto Canone sequitur, nullam qualitatem esse, quæ dicto φυτομagnetismo similibus arboribus induci non possit; Hinc fructus alicuius arboris narcoticos, causticos, diureticos, catharticos, smecticos, deleterios siue venenosos, aromaticos, hecticos habebis; si radices arboris è succis di-

Quænam rerum qualitates arboris alicuius fructibus induci arte possunt.

ctis

ctis qualitatibus imbutis, iuxta dictas regulas saturaueris. Vt verò dicta arbor fructus, diuersis dictis qualitatibus imbutos proferat, succos memoratos in nodis symphytismi dicta industria applicabis, habebisq; intentum.

Consectarium II.

HInc patet quoque, totam hanc φυτομagneticam Artem à natura desumptam esse, videmus enim arboreos fructus plerosque certarum plantarum sapores, & odores præ se ferre, quas vel substratas habēt, vel haud ita procul dissitas. Ita quædam mala, brassicam olent, quod illam vicinam aspiciant, eiusque diurna & nocturna effluuia exhauriāt, ac modo quodam imperceptibili, vectore aëre, imbibant; sic præterea, vina quædam plus alijs laxatiua, ob Mercurialis circumsiti copiam, esse; alia tartarifica, ob salis & nitri, petrificique succi abundantiā; amara alia ob Colocynthidem amarā vicinā, &c. alia sulphurea, ob sulphur substratum; diuretica alia ob terram herbasque vi aperitiua pollentes, & sic de cæteris; patet quoque, quid de arbore in Insulis Philippinis reperta sentiendum sit, cuius folia Orientalem plagam respicientia salutifera, Occidentalem verò, venenosa sint. Ego certè huiusmodi arborē arte phytomagnetica etiam in nostris partibus produci posse existimo, si videlicet bifurcam radicem arboris in ortū atque occasum, aut etiam quamcumque plagam respicientis oppositarum qualitatum succis inescaueris. Et quis scit, vtrum non à simili forsan phytomagnetismo supra memorata arbor Indica processerit, siquidem multi huiusmodi naturæ lusus in hoc vniuerso, qui merito παράδοξοι videri possunt, quotidie spectantur, quos tamen solis naturæ consultis penetrare licitū est.

Arbor mirabilis.

Consectarium III.

EX dictis sequitur non tantùm omnis generis fructus, varijs diuersisq; qualitatibus imbutos ex vna & eadem arbore phytomagnetica arte, sed & varia insecta varias plantas cor-

cortici adnaſcentes produci poſſe, ita querni corticis comminuti puluis aqua pluuiali miſtus, inditus arbori per inſitionem, producet ingentem polypodij copiam cortici ipſius arboris adnaſcentem, ita ſemina diuerſarum plantarum macerata, diuerſas quoque cortici adnaſcentes herbas producent. Fungos produces, ſi puluerem lapidis fungiferi arte dicta applicueris. Varia quoque animalia inſecta producet arbor, ſi ei folia arboris, vna cum humore corrupto, ex quibus inſecta omnis generis pullulare ſolent, cum ſiliquis lentiſci minutim conciſis, aquaq; paluſtri ſubactis, id eſt maſſam inde factam inſitoria arte indideris; totus enim humor hic ab arbuſcula attractus, in inſecta varia, bruchos, erucas, variaq; muſcarum genera pro ſucci conditione abibit; Ita audiui in Chili Americæ Meridionalis prouincia arborem eſſe, cuius in folijs vermes primo naſcuntur, qui dū in terram concidunt, in Serpentes tandem mutantur, qualium tota terra plena eſt; cuius rei ratio eſt, quod arbor per radices ad ſe attrahat ſuccum ſemine ſerpentifero fœtum, qui virtute Solis ſuccoq; arboris in vermes, ac inde in ſerpentes tandem animatos degeneret. Hac ratione credo naſci Anates iſtas Scotici maris, ſiuè Inſularum Hebridum. Cum enim tractus Septentrionalis infinitis ferè Anatibus plenus ſit; fit, vt innumeram ouorum multitudinem fruſtis iſtis glacialibus exponant, quæ cum glacialium vndarum agitatione fracta, vitelliſque diffuſis ventorum ope in Hebrides primum obuias inſulas adferantur, materia ſemine anatum productiuo fæta arbuſtis quibuſdam putridorumque nauium fragmentis allapſa, ibi tandem ſiue terræ locique, ſiue inſita quadam arbuſtorum ſucco virtute, in vermes primum, deindè in alatas volucres animatur. quæ omnia hic proferre voluimus, vt intelligeres

Quantum ars ipſa valet, quantumq; induſtria polliet
Et quantum inſitio fæcundos adiuuat hortos;
Necnon ingenium medicandi hortenſia ſolers;
Queis fauet impatiens otij labor, optimus artis
Cuiuſcunque dator.

Polypodium quomodo ex arbore producatur.

Fungi.

Inſecta.

Arbor Serpentifera.

Arbor Anatifera Scotiæ.

CAPVT II.

Motus radiationis Plantarum.



QVEMADMODVM Magnes radiorum è polis diffusorum propagatione Sphæram virtutis suæ fundat, vnde Magneticum intra orbem, seu Sphæram virtutis constitutum apprehenditur, & in orbibus Magnetica disponunt Magnetica, non secus, ac si orbes virtutum solidi essent, ac materiati Magnetes; ita quoque in plantis duplex Sphęra causatur; prima esse potest Sphæra effluuiorum materialium, de quibus in præcedentibus fusè tractatum est, qualis est Plantarum, Arborum, aliarumq; rerum odoriferarum; hæ enim siue vapore, siue exhalatione certas quasdam Sphæras causantur, intra quas alia constituta alterant, suæq; potestatis quasi tributaria faciunt; ita, teste Abohali & Abensina, Thuris arbos omnes alias arbores, plantas, quin & lapides sibi vicinos, veluti propria eorum fragrantia inhibita, odoris sui fragrantia cogit esse participes; Asa contrà fœtoris sui iugum inuitas etiam plantulas vicinas ferre cogit. Altera plantarum certa quadam & peculiari dote instructarum actiuitatis Sphæra est, intra quam eæ quædam sibi amica attrahere, inimica verò corpora propulsare videntur: Si enim consentientium naturarum Sphæras coniungi contigerit; res hoc adeò benigno, gratoq; consortio corroboratæ, nescio quod amicitiæ pacisque fœdus pangere videntur; cum contra dissentientium Sphærarum coniugium magnas in rebus excitet naturæ lites & inimicitias. Hinc irreconciliabile illud vitis & brassicæ odium, certamen prorsus hostile, cum enim vitis Capreolis suis, quælibet stringere & amplexari soleat, solam refugit brassicam; Nam eam propè se sentiens veluti hostem mortiferum in aduersam partem se torquendo, auerso vultu abominatur, etsi cum olea contra maximè concordet; Brassica iterum Cyclaminum adeo sibi contrarium experitur, vt simul ac vnum intra Sphæram alterius constiterit, adeò sæuas luctas ineant, vt vtrũque viribus pesti-

Sphæræ effluuiorũ materialiũ.

Singulæ res habent certam Sphæram actiuitatis suæ.

Lis & amicitia rerum.

destitutũ marcescens contabescat. Filix quoque & Arundo adeò cæcis flagrant discordijs, vt subactis arundineto filicibus tota fistulosa illa soboles pereat necessè sit; cum tamen arundo corruda contra maximè delectetur. Nil dicam hoc loco de diffidijs rutæ & aconiti, alijsque similibus innumeris, quæ hoc loco adducere possem. Verùm qui nostra hucusque dicta rectè perceperit, huius in natura diffidij concordiæque causas haud ita impenetrabiles, humanoque intellectui imperuias (vt multi plebei Philosophi opinantur, dum huiusmodi effectus nescio cui occultæ & latenti virtuti è cælis deriuatæ ascribunt) esse cognoscet. Cum hæc sympathicæ antipathicæque commotiones alia ratione non fiant, nisi diffusa qualitate per medium, quæ pertingit à corpore agente, vsque ad corpus, quod talem pati debet alterationem, neque enim alia Sympathia, aut Antipathia, neque vllus adeò exoticus, & prodigiosus in toto naturæ ambitu effectus reperitur, qui aliter contingat, nisi quia illud, quod ab vno per medium intra Sphæram actiuitatis, suæ diffunditur, alteri in eadem Sphæra posito, commodè vel incommodè propter conuenientiam & conformitatem, vel disconuenientiam & difformitatem naturę accidat. Vnde est, vt illud quod alteratur, aliquem ex illa alteratione effectum ostendat. Verùm cum illud, quod per medium diffunditur, tenue est & subtile, neque in se sentiri potest; sed in effectu suo duntaxat: nec alia afficit corpora, seù potius alia corpora non sentiunt alterationem, nisi aut sint conformia in naturá cum illo corpore, a quo prouenit tale effluuium, & hac perfectiua qualitate alterantur solum, quæ naturæ quadam similitudine gaudent; idest conformia, proportionata, & homogenea, vti Magnetica corpora, sunt: vel difformia, improportionata, & dissimilia, & ita solum alteratione corruptiua alterantur, quæ contrariam & oppositã habent complexionem & qualitatem; ac proinde ostendunt se pati contra suam naturam, quia hoc effluuium tenue est, nec afficit sensibiliter omnia corpora intermedia, quamuis reuera per illa etiam propagetur; sed solùm sensibilem ostendit effectum bonum vel malum, in proportionato subiecto, vt in polychordis duobus æqualiter extensis, solæ congruentes

Quomodo res se alterent.

Quomodo Sympathicę & Antipathicæ res se moueant.

perfectè mouentur, cæteræ non item; ideò videtur res per Sympathiam, aut Antipathiam affici actione non propagata per medium, cum nulla actio ſenſibilis appareat in medio. re tamen vera non ſic res ſe habet, neque enim vnquam agens agit in extremo, quin agat per medium, ſed non apparet; quia non offendit corpus, in quod agat ſibi connaturale proportionatumque, quod vbi inuenit, ſtatim in eo vires ſuas exerit, ita magnes inter metalla omnis generis poſitus, nullum mouet, niſi proportionatum ſibi ferrum. Quæ ita certa ſunt & euidentia, vt ijs contradicere nemo poſſit, & hac ratione commune illud Phyſicorum intelligendum eſt; ſimile non agit in ſimile, ſcilicet virtute corruptiua, vt in elementis: agit tanquàm ſimile in ſimile virtute perfectiua, vt in ijs, quæ occulto quodam conſenſu feruntur ad ſe inuicem.

Quod autem aliqui Tarantulam veneno ſuo in diſtans agentem introducant; eò quod durante Tarantula effectus veneni in morſo duret ſimiliter, ea autem ſublata, & effectus venenoſus auferatur, omnino falſum eſſe cognoui; neque enim venenoſa vis corpori morſi indita vllam a Tarantula dependentiam amplius habet; ſed ſubitò ſimul ac quiſpiã ab ea morſus fuerit efficaciſſima & ſubtiliſſima veneni vis intimas fibras & medullas corporis penetrãs, pruritu ſuo ſanguinem, neruos. & muſculoſas partes continuò vellicat, vnde inſatiabilis ad ſaltandum appetitus; per ſaltum verò laxatis poris magna veneni pars exhalat, vnde & quies & quædam veneni remiſſio, donec certa aëris conſtitutione, aut anniuerſario tempore (habet enim & hæc veneni qualitas ſuas in corpore humano periodos, & ſtatas alterationes, quæ à ſupernis aſtris promouentur) vis denuò rarefacta ebulliat, vellicatiſq; muſculis denuò exitũ laxato motu corpore veluti iure ſuo poſtulet; hinc ictus homo ad conſueta ſaltus motuſq; remedia vnica, vt motu & conſequente ſudore veneno exitũ faciat, confugit; Hinc crebra ſaltus repetitione multorũ annorũ facta, virus tandem frequenti exhalatione conſumitur, effectuſque ceſſat. Non vti Philoſophi quidam perſuaſi credunt, Tarantulæ morte; Tarantulæ enim, cum non ſecus, ac cætera inſecta, Muſcæ, Scarabæi, Bruchi, Aranci, quorum

Tarantulæ vis.

ſpecies

ſpecies quædam eſt, vitæ admodum breuis ſit, hyberno tempore moriatur, & æſtiuo Sole veluti ex buſto reuiuiſcat, ridiculum, ne dicam ſtolidum eſſet dicere, terrenum hunc araneum Apulum 20. 30. 40 annis, tot enim hunc effectum veneni in quibuſdam duraſſe comperi, animal, inquam, inſectum, & ex putri materia conflatum tot annis durare; verendum ſanè eſſet, ne tot annorum ſpacio ſobole in infinitum multiplicata, Apulam regionem omninò redderent inhabitabilem, imò dum in litore Baſilicatæ paucis ante annis ob maris indignationem ſubſiſterē, in hominē hoc morbo laborantem incidi, qui palam feſſus eſt, ſe dum inter dormiendū morſum ſentiret ſomno excitum, beſtiolam intra pollicem & indicem adhærentem manui ſubitò occidiſſe, neque tamen à decem annis, quibus hoc malo iam conflictabatur, non obſtante beſtiolæ interitu, veneni vim fibris intimis diffuſam quicquam remiſiſſe; Nulla igitnr hic actio in diſtans, nulla ſine medio venenoſæ virtutis diffuſio, vt ij, qui hoc vnico exemplo prodigioſi illius & ſanè ridiculi vnguenti Magnetici Armarij occultam vim & ſine medio in diſtans ſe propagantem defendere conantur, putant; cum totum hunc effectum in morſis à Tarantula intimis fibris venenum ſemper præſens operetur, Fui & ego aliquando in hac ſententia, venenum à Tarantulę dependere vita, ſed rebus omnibus & circūſtantijs tum Tarantulę, tum hominum eius veneno infectorum diligenter & minutim examinatis, aliter rem ſe habere inueni; Quod verò affecti muſica mirum in modum leuentur, non tamen omnibus & quibuſuis, ſed certis & accommodatis modulis, eius rei rationem in muſica Magnetica trademus; vbi & de hiſce & ſimilibus fuſiùs loquemur: nullum igitur in rerum natura agens naturale aſſignari poteſt, quod effectum in extremo producens non agat per medium, neque enim res per conſenſum, aut diſſenſum inuicem alia ratione ſe ſentire & alterare videntur, niſi quia, vt ſupradixì effluuia quędam ſiue eæ ſint qualitates, vt in Magnete, lumine, cæteriſq; miſtis corporibus, ſiue corpuſcula, vapores, & exhalationes ſubtiles, & tenues, vt in odoriferis corporibus, è corporibus promanantia, per mediū intra actiuitatis Sphæram

Tarantula breuis vitæ.

Nō datur actio in diſtans.

Muſicæ vis.

vniformi difformi motu lata, vbi ad corpus, vel ob ſimilitudinē & conuenientiam proportionatum, vel ob contrarias leges diſſimile, improportionatum, diſſentienſque peruenerint, ſenſibiles alterationes oſtendunt, & effectus quoſdam, qui non apparent in medio, eo quod medium non eſt ſubiectum tale proportionatum; Hac ratione Magneticæ formæ & Sphæræ in aëre; aut aqua, vel quouis alio medio non Magnetico, quaſi aër aut aqua ſuſciperent illas, aut illis informarētur, exiſtere nulla ratione concipi debent, ſed eæ tunc formæ effunduntur, & realiter ſubſiſtunt, cum illic Magnetica fuerint corpora; vnde Magnetis intra orbem conſtitutum Magneticum ſtatim apprehenditur, nulla verò ratione lignum, aliud uè metallū, pręter ferrū, nec cętera corpora & ſubiecta improportionata; ſic ſenſus olfactionis non fit in medio, vt in manu aut pede, cum tale ſubiectum, ſiue organum non ſit proportionatum; ſed in naribus tanquàm in organo naturali, idem de reliquis ſenſuum organis, vt de viſu, auditu, guſtuque iudicium eſto; Qui igitur conſentientium aut diſſentientium rerum naturas, qualitates, complexionem, motus, diffuſiuam vim ſolerti & ſagaci ſtudio per continuam virium qualitatumq; combinationem dicta Magnetica methodo fuerit perſcrutatus, nullus ei effectus in natura adeò peregrinus & rarus occurrere poterit, cuius cauſam non aſſignet; neque neceſſe eſt, ad ſcientificam rerum naturalium notitiam modum, ſeù proceſſum virtutis propagatæ intimè concipere, ſeù cauſam à priori aſſignare, hoc enim nemini, quamdiù in hoc Terreno corporis ergaſtulo detinetur, naturaliter conceſſum eſt; cum enim nemo veras rerum à ſenſibus abſtractarum ſpecies habere poſſit; ſed ex ſenſibilibus omnia, teſte Philoſopho, colligamus; mirum non eſt, ſi de inuiſibilibus quoque eorum virtutibus, non vſque adeò firmiter Philoſophari poſſimus. Sufficiat igitur vtcumq; per ſimilitudinarias notiones in qualem qualem rerum notitiam conuenientem homini in hac vitæ peruenire. Sed ea hęc fuſius forſan, quàm per erat perſecutus ſum; nunc ad tertiam motus ſpeciem explicandam nos accingamus.

Qua ratione effectus ſympaticus cōtingat.

Nullus mortalium inuiſibilium rerū virtutes perfectè cognoſcere poteſt.

CAPVT VII.

De motu seù inclinatione Magnetica Plantarum.

SICVT igitur totius terreni globi moles ad cæli globum situ se accommodat, & mediante matris telluris ductu magnes filius genuinus, matris suæ polos appetit, quos vtrumque insito sibi appetitu quærit, & ad eos se motu circulari, si ab ijs remoueri ea forsan contingat, conformat; ita plantæ non solùm ad tellurem matrem, cuius fæcunda soboles est, sed & ad Solem, Lunam, cæterasque stellas insito sibi appetitu, tanquam ad principium conseruatiuum conuersæ, circumaguntur; de quibus paulò post ex professo tractandũ est; & vt à primò motu, quo certæ plantæ certas terras ita depereunt, vt citiùs pereant, quàm ab ea remoueantur incipiam; sciendum est, terram, vti communis rerum mater est & matrix, ita rerum omnium quoque semina in se continere, quod hoc experimento manifesto.

Experimentum.

SI terram virginem è profundissimis terræ visceribus, ad quam nulla vegetabilis naturæ semina peruenire potuisse suspicio est, petitam, vasi incluseris, locoq; superiori ab omni seminali mustura, quæ in inferioribus partibus, eã impregnare posset, remotam exposueris, successu temporis terram hanc virginem seipsa ingrauidatã, numerosam herbaceæ prolis propaginem exhibere aduertes, non tamen rarum & inuisum herbæ genus, sed quod terræ isti, locoue consuetum est. V.G. Romæ helxinem, anagallidem, blitum, belides, fumariam, similesque plantas producet. Quod si eandem terram, in locis humidis, veluti in concauis Puteorum Fontiumq; porosis saxis collocaris, illa ex insita sibi πανσπερμία herbas loco conuenientes, vti adiantum, capillum veneris, scolopendriam, cymbellariam, aliasque dictis vliginosis locis gaudentes herbas producet;

Terræ insitam sibi vim producendi herbas habet.

ducet; Iterum si dictam virginem terram rimis murorum, tegularum, maceriarumque indideris, germinabit illa tibi parietariam, blitum, sedum omnigenum, aliasque similia loca appetẽtes saxifragas plantarum species, experimentum certum est, non à me solùm, sed & à peritissimis Botanicis, frequenti experimento compertum; etsi ego terram vnà cum aqua siue ea Fontana fuerit, siue pluuialis (quam panspermia quadam siue omnigena seminum mistura fœtā supra ostendimus) hosce effectus producere eo modo, quo dictū est, veriùs existimem. Quidquid sit, singulas terras sibi conuenientes, & proprias herbas producere, morbis istius loci profligandis appropriatas adeò notum est, vt nihil notius; singulæq; plantæ singulas sibi natales terras ita appetunt, vt mori potius velle, quàm illas relinquere videantur. Possunt autem hæc loca tripliciter considerari, vel ratione Climatis, aut ratione plagarum mundi, vel denique ratione loci peculiaris; Climati à natura ipsis assignato singulæ plantæ adeò constanter adhærent, vt si transplantatione forsan exulare cogantur, vel pereant, vel alienam penitùs naturæ indolem induant; ita cinammomum alibi plantatum, in Laurum; Piper verò in Hederam degenerare compertum est; Zingiber verò patrio exuta cęlo, in aliena terra mærore contabescit, Plantæ (sub quibus semper & arbores comprehendo) singulæ singulas sibi conuenientes mundi plagas adeò obseruant, vt Botanici plantas in Orientales, Occidentales, Australes & Boreales ideò diuiserint; Quercus, Fagus, Inniperus, Boreales partes amant, Meridianarum impatientes; Hinc in calidioribus Regionibus, vt in Italia & Sicilia altissimorum montium frons siuè sinciput, in Austrum vergens, plerumque nudum, glabrum, arenis perpetuò squalidum; occiput verò Boreum copiosa Quercuum, Fagorumque propagine, veluti cæsarie quadam ornatum spectatur; Quædam plantæ adeò meridianam plagam appetunt, vt vel per crassam maceriam diductis ramis, radicibusque perforatam; si incommodo loco fuerint plantatæ, violenter sibi in commodam concupitamque plagam aditum faciant. Quod si verò inuitæ plagis contrarijs persistere cogantur, adeò hoc inconuenienti situ cruciantur, vt omni robore & viribus ademptis

Aqua pluuialis omnium rerum mistura constat.

Metamorphosis Plantarũ.

Plantæ iuxta varium mundi situm denominantur.

ptis veluti mæſtitia conſumantur. Hinc Melitenſes & Siculi Nautecti in arboribus Calabriæ pro Nauium fabrica cędendis, plagæ arboribus conuenientis maximam rationem habēt. Ad vnam enim partem ſolidiores, robuſtiores, durabilioreſq; quàm ad alteram eſſe comperiuntur. Prætereà cum plantæ ſingulæ qualitatem iſtius terræ, à qua fuerunt productæ, aſſumant, naturali quodam appetitu veluti patriæ amore in eam feruntur; Hinc aquaticæ in locis torridis ttanſplantatæ phtiſi plerumque contabeſcunt; ſiccæ verò naturæ ex locis aridis in humida translatæ hydropiſi, vt plurimum, intumeſcentes humore nimio computreſcunt; ita frigidæ in locis calidis corrugatæ, in neſcio quos arthriticos effectus incidūt; calidæ denique in frigidis locis ita degenerant, vt vix dignoſcantur; ita varia tranſplantatione, variam cauſari Plantarum metamorphoſin Teophraſtus quoque notauit, vt rapum, Braſſica, Typha, Zea, Siſymbrium, & Menta alternas ſola tranſplantatione metamorphoſes experiuntur. Nenupharum, ſeù Nymphęam proprio experimento comperi, adeò humoris appetentem eſſe, vt ſi in ſicco plantatæ vas aqua plenum ſupponas, toto veluti corpore inclinata aquæ coniugium ambire videatur.

Plantæ patrium ſolum naturaliter amant.

Quis non miretur miram quandam inter palmam marem & fœminam ſympathiam, qua vehementi quodam amore, ita ſe proſequuntur, atque adeò altè ijs Veneris quidam intellectus inſidere videtur, vt altera alteram depereat; nec priùs hæc deſiderio leuetur, quam eam adamatus mas conſoletur: [nec latet hæc Φιλογαμία Agricolas qui palmas inibi obſitas manibus contrectantes, ad eam reuerſi, quæ amore tabet, manibus contingunt; tunc oſculo illa, vt cum Plinio loquar, manum blandè demulcens, amorem confitetur, ſe ſe illius deſiderio ſtimulatam, huius veſaniæ remedia affert, qùo amor diluatur. Maris enim flores trunco erutos Amaſiæ capite circumponunt, tunc amans amoris pignore exhilarata vberi fętura fęcundabitur.] Quidquid ſit ab ipſis Africanis, dum Melitæ degerem, non ſemel intellexi, ſine maribus in Africa fœminas paſſim ſterileſcere, coniunctas verò marito, mox nutare, ac in mutuos amplexus ruere, vna vel ad alterius aſpectum ſurrigente comas, hoc pacto fœminā blandiori-

De palmarum Magnetiſmo mira.

dioribus comis conſpicuam, mas erectis comis hiſpidus, afflatu viſuq; ipſo & puluere ſuam conſortem veluti grauidat; dum igitur maſcula floret, ſpatham aſcendentes puluerẽ ſuper fructum fœminæ decutiunt, illa eo aſperſa ſuos fructus nullò pacto amittit; ſed roborat & perficit; imò comis ſe mutuò implexis iucundiſſimè ſimul, ac genialiter viuunt; cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi humoris exceſſus in maſcula palma, atque vapor quem continuo exſpirat, quo dum fœmina deſtituta eſt (neque enim ratione diſpoſitionis pororum, tam expeditè humorem trahere poteſt, ac mas laxioribus poris præditus) mirum non eſt, ſi & naturæ quodam inſtinctu, vt & alia vegetalia in eam tanquàm nutrimenti ſui largitorem beneficum, vt Nenuphar ad aquas, inclinet.

Caprificus. Simile quid in Ficu & Caprifico in Calabria me obſeruaſſe memini, eſt enim Caprificus Ficus mas, & ſylueſtris, ficus quidem innumeras producens, at quæ nunquam matureſcant; nihilominus quod ipſa non habet, alijs videlicet fœminis ſolet abundè largiri. Nam agricolę quo ad maturitatem ficus citius perducantur, atque in arbore firmentur ſolidius; Ficus immaturas Caprifici, fœminæ fructibus circumponere ſolent, quo fit, vt & ficus breui tempore, & perfectè matureſcant; & ita arbori firmiter inhæreant, vt de decidentia nulla ratione impoſterum metuant; hinc quoque in ſiccis campeſtribus Apuliæ, permittuntur ad rationem venti, vt flatus feratur in ficus, vel eius fructus aliunde allati & colligati, inijciantur ficui; ineſt igitur Caprifici fructibus vis quædam ὀψιωτικὴ, ſiuè maturatiua, quam dum in præſentes alias ficus exſpirat ſphæricè, eas concoquit, crudum & ſuperfluum, humidum tetreſtreque in ijs digerit, atque ita tandem ad maturitatem perducit, & cum hæc vis putredinem quoque impediat, fit vt ficus formam quoque in arbore conſiſtentem acquirant.

Quomodo ficus breui matureſcant.

QVAE-

QVAESTIO.

Quomodo & vtrum membra animalis Plantæque alimentum verè Magneticè trahant?

PLerique Medicorum existimant, attractionem, qua animal aut planta conueniens sibi nutrimentum atttahit, esse verè Magneticam, perperam; magnes enim ob multos alios fines cum consimili sibi corpore coit, quàm planta cum nutrimento, ordinantur enim illi coitus, in ordine ad situm naturæ conuenientem cum toto obtinendum, siue ad indiuiduum sibi subiectum conseruandum, quæ admodum diuersa sunt; etsi attractio vtraque id, quod remotum est, & distans tabulum conuenientia quadam naturæ sibi incorporeo, ita videmus plantam, non vnius tantùm generis succum attrahere, sed & pro membrorum plantæ diuersitate, diuersa nutrimenta, omnia sub vno tamen succo latentia attracta in se deriuare. Ita quod in succo terreum est, cortici cædit; quod est calidum, medullæ; quod subtile & humidum in folia, flores, fructus abit: non secus in heterogeneo corpore animalis; cum varia sint membra, singula naturali quodam appetitu, id quod membro certo correspondenti conuenientius est, attrahunt. Quæritur igitur in quo consistat huiusmodi vis plantarum attractiua, aliqui in vnum Solem referunt; quidam in vitalem calorem, sed cum caloris officium sit pabulum attractum concoquere, & digerere, non video, quomodo satisfaciat hoc argumentum, nisi calorē hunc aliquid distinctum ob elementari dicas. Videmus enim & cineres humidum imbibere, & cartam bibulam, & tamen tantum caloris actualis non habent, quantum animalia, quæ minùs sunt attractiua. Denique sic etiam quispiam potum cibumque attrahere dici posset. Dico itaque hanc attractionem fieri non omninò à calore, & siccitate vitali, nec etiam ab omninò peculiari quadam virtute distincta, sed ex vtrisque orta, quæ immediatè ex ipsa anima vegetatiua emanet, quam nos appetitum

Quomodo plātæ trahant nitor materiæ.

In quo cōsistat vis plantarum attractiua.

naturalem dicimus omnium vegetabilium; ita animal alimentum appetitu quidem naturali, fine quo viuere non posſit, attrahit in genere; ſed & ſingula membra ſibi proprium quid in eo nutrimento heterogeneo maximè ſibi conueniens, attrahunt. Quin ſi ſpecies alicui membro propriæ ſolæ ſumantur, tantò auidius dicta membra eas attrahent, contrariumq; fortius diſpellent; hac ratione quædam mirificè cordi, alia iecinori, nonnulla ſpleni, quædam pulmoni, & ſtomacho, alia alijs partibus conueniunt, & quidem auidè ab ijſdem attrahuntur. Contrarium verò ijs remiſ veliſque fugere videntur. Quæ omnia ex præcedentibus conſtant. Hinc hepar calidum mirum in modum afficitur Cichoreo, Endiuia, Fumaria; refrigerant enim ſanguinem, eumque ab omni ſuperflua impuritate purificant; Scolopendria, Filicula, Ceteraco Splen gaudet, eius enim ope à ſuperfluis fæcibus, impuritatibuſq; melancholicis, quibus aggrauatur, liberatur; & de quibus in medicina noſtra Magnetica fuſior dabitur dicendi materia.

Analogiæ rerũ Mira vis.

Cum ergo ſingulæ Plantæ ex vna & eadem panſpermia quadam fæta tellure pro conditione & qualitate terreni, cui inſeruntur, nutrimentum naturæ ſuæ conſentaneum attrahant. Certæ herbæ venenoſæ, omnem qualitatem venenoſam, terreno alicui inſitam, tanquàm ſibi proprium & conuenientem ſuccum, ſalubrioribus neglectis, attrahent. Si verò terra, ita veneno infecta ſit, vt præter venena, alia attrahere non poſſit, & ipſæ ſalutares herbæ ſuccum ſuum in venenoſam qualitatem conuertent; ita in terram è fouea bufonis erutam, atque aqua Napelli maceratam planta quæuis, quantumuis ſalutifera implantata, in exitiale prorſus venenũ degenerabit, quod ſatis ſuperq; Saluia venenoſo bufonis halitu infecta docet, & ſic de cæteris: Item ſi planta naturalem inclinationem ad metallica loca habuerit, naturam eius metalli ſupra quod creuerit, aſſumet; cum nutrimentum ex vapore metallico expirante, tanquàm ſibi conueniens naturali quodam appetitu in corpus ſuum attractum deriuet. Hinc herbæ ſupra venam ferri, aut Magnetis creſcentes, omnes Magneticæ ſunt; Nam certa ratione præparatæ vim non attractiuam

Varias qualitates hauriunt plantæ ex loco in quo naſcuntur.

ctiuam tantùm, ſed & diſpoſitiuam participantes; de quo fusè in parte 2. libri 1. ita ſupra argenteam venam vna cum colore qualitatem argenti imbibent; Herbæ quoque nonnullæ ſupra fodinas creſcentes Mercurium glaciare dicuntur; quod tamen falſum comperi. In Germania ad Danubiũ m vti & in Hungaria vitium clauiculi; & folia plerumque inaurata ſpectantur latentis auri ſignum; Crocus quoque in ſulphureis montibus creſcens, eius vi imbutus ſtannum aureo colore tingit. Præterea ſi plantæ ſupra terram ſalutifera quadam virtute imbutam creuerint; tantò erunt ſalubriores, quantò plus de ſucco iſtiuſmodi terræ participant. Secus fiet ſi ſupra terram noxiam, & prauis qualitatibus imbutam creuerint.

Quorum quidem omnium principalis cauſa & remota Sol eſt, proxima diſpoſitio, ſeu qualitas terræ; Sol enim motu ſuo perenni varia cauſatur climata, pro varia diſpoſitione tum proprij terreni; tum fluminum, maris, montium, meatuum ignium prȩtereà ſubterraneorum ope, hanc, quam videmus mineralium, vegetaliumq; varietatem producit. Quæ omnia fuſius in noſtro Mundo ſubterraneo manifeſtabuntur; Cum igitur humidum cum puluere varia virtute fœto pluuia, aut rore, aut alia ſimili irrigatione in aptam terram generandis Plantis diſponitur, Solis calore accedente generabitur Planta, iuxta naturam iſtius terreni. Hinc vnaquæque herba in id, ex quo fuit, reuertitur, vnde & id, ex quo eſt, occulto quodam appetitu attrahit tanquam ſibi ſimile, congeneum, & conſequenter commodum; incommodum autem vel diſſimile auerſatur, vt prius quam id attrahat, contabeſcat. Quæ omnia hoc conſtant experimento, ſi herbam minutim conciſam, aut etiam in cinerem redactam terræ inſeueris, herba creſcet eiuſdem ſpeciei cum ea, quam terræ indideris. Conchilia contrita quoque in Promontorio Peloro Siciliæ, ad lacus ripam in arena ſeminata, ſuperaffuſa aqua ſalſa, conchilia producere non ſine voluptate obſeruaui. Serpens quoque mortuus nouorum plerumque ſerpentum ſeminarium eſt. Innumera huiuſmodi hoc loco adducere poſſem; ſi aut breuitas, cui ſtudemus id permitteret, aut ſagax

Vnaquæque Planta eũ humorē terræ attrahet, qui naturæ ſuæ magis fuerit cōſentaneus.

Experimentum nouum.

gax

gax ingenium, ex his plura alia inferre poſſe neſciremus. Sed vt paucis multa complectar, dico. Sicut ſe habent variæ herbæ animantium nutrimenta ad ipſa animalia: ita varij humores varijs qualitatibus imbuti vegetabilium alimenta, ad ipſa vegetabilia, Plantas ſcilicet; Sed ſicut ipſa animalia ea nutrimenta vegetabilia naturaliter appetunt, quæ naturæ ſuæ magis fuerint ſimilia & conſentanea, ita & vegetabilia eos humores ſubſtantię ſuæ magis ſimiles, & congruos attrahere ſolent. ita vnumquodque animal ſtatim ex naturæ quadam neceſſitate ad illud nutrimentum, quod ſibi, ſuæq; naturæ maximè iudicat conſentaneum, accurrere ſolet. Ita Capra Lentiſcum blitum, & extremitates frondium, Bos fœnum, Aſinus carduum, Canis panem, carnemque, Cattus piſcem, Lupus ouem, Accipiter columbum inuadit. Non ſecus de herbis dicendum eſt, vnaquaque trahente liquorem illum, qui ad naturam propriam conſeruandam illi fuerit aptior; ita quod ſolare eſt in terra, ſolares ſibi vendicabunt Plantæ; quod Lunare, lunares; quod Saturninum, ſaturninę; quod Iouiale, Iouiales in ſe deriuabunt.

Herbę nutrimẽtum ſibi conueniens attrahũt.

Conſectarium.

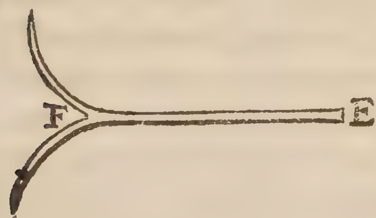
EX dictis ſequitur, quod quicumque hæc benè intellexerit, is multa naturæ miracula in Plantarum metamorphoſi ſit effecturus, quemadmodum paulò ante quoque, dum de inſitione ageremus, oſtendimus. Salutiferam enim Plantam in venenoſam, venenoſam quoque in ſalutiferam: Triticum in auenam, Ebulum in Sambucum, Ilicem in quercum, Adiantum in Scolopendriam, aliasq; in alias Plantas facilè magnetiſmo ijs competente conuertet. Quæ omnia fuſiùs hoc loco oſtenderem, niſi ex præcedentibus ea veluti conſectarijs quibuſdam conſtarent.

Metamorphoſis Plantarum.

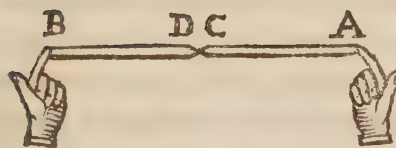
De

De magnetiſmo virgulæ auriferæ, ſiue diuinatoriæ.

HIs ita ritè traditis, examinatisque, nunc hoc loco quæri poſſet, vtrum mineralia inter & certas Plantas, ſeu ligna magnetica vis, quibus attrahant ſe inuicem, intercedat. Dubium mouit, VIRGVLA DIVINATORIA, ſiue metalloſcopica, cuius maximus in metallicis venis detegendis vſus eſſe ſolet, atque ea quę ſequitur ratione fit. Primò virgam cultro reſecant colurnam, quam præ cæteris ad venas quærendas, idoneam eſſe cenſent, præſertim ſi Corylus ſupra venam aliquam creuerit; neceſſe autem eſt, vt digiti compreſſi ad cælum ſpectent vtque virgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt, vt ex figura patet. Fabrica virgulæ auriferæ.



Alia quoque ratione has virgulas apparari in Germania vidi; accipiunt tenuiſſimũ & enodem Coryli ſurculum, quem bifariam in duos bacillos diſſecantes, horum vnum bacillum in ſuprema parte excauant, alterum in conum acuunt, ita vt hic conus alterius concauo commodè, & leuiter veluti in matrice excipi poſſit: hoc ita facto, huc atque illuc per montoſos tractus vagantur; dicunt itaque ſimul ac ſupra venam pedem poſuerint, ſtatim virgulam verſari, & inclinatione ſua prodere venas; verùm ſicuti



experimentum innumeris ſuperſtitionibus ſcatet, ita pauci ei fidem habent. Georgius Agricola lib. 2. de re metallica expenſis vtriuſque ſententiæ momentis, tandem negatiuam opinionem amplectitur. *Virgula*, inquit, *diuina, qua incantatores ſcrutantur venas, vt annulis etiam, ſpeculis, cryſtallis, quãuis forma furcæ figurari poſsit, nihil tamen ad rem intereſt, rectane*

Vtrum naturali vi latentes venas auri & argenti mõstrẽt.

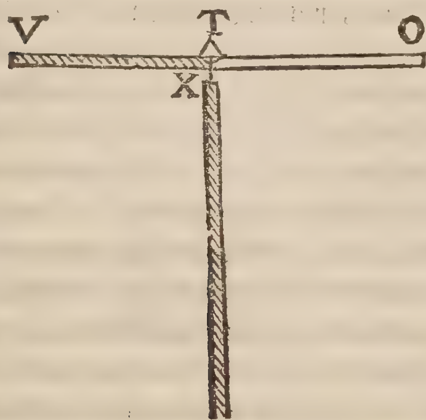
ne ſit, an in aliam figurã formata: non enim valet virgulæ figura; ſed incantamenta carminũ, quæ mihi cõnumerare nõ licet, neq; libet. At ſe poſitis omnibus incantationibus, atq; vitioſis ſuperſtitioſiſq; circunſtantijs, ſolum hoc loco quæri poſſet; Vtrum aliqua vis naturalis huiuſmodi Corylo Inſit, qua argentum petat ab eo attracta; vt hæc difficultas meliùs enodetur, ſciẽdum eſt, Mineras ſubterraneas continuo quoſdam halitus expirare, quibus pro Metallorum diuerſitate, diuerſimodè quoque & terra & plantæ alterentur; Adeò, vt Metallogomones, vel ex ſola Plantarum conſtitutione & qualitate, in interioris montium qualitatis venarum cognitionem deuenire poſſint. Halitibus enim ex Antimonio, Auripigmento, Arſenico exſpirãtibus, omnes Plantas aduri conſumiq; neceſsè eſt, præter quaſdam, quæ hoc halitu veluti roborantur; vnde mõtes glabri & ſteriles plerumq; metalli latentis alicuius indicium præbent; Indicium quoque latentis venæ erit; ſi arborum folia tempore verno liuida ſint; aut ſubcærulea, ſi rami, præſertim ſuperiores infecti nigrore aut alio colore minùs naturali; ſi ſtipites bifidi, ſi rami nigri aut diſcolores, ea namque opera, faciunt calidi & ſicci venarum halitus, qui ne radicibus quidem arborum parcunt, ſed eas adurentes, prorſus infirmas reddunt; dubium igitur nullum eſt, Plantas metallica qualitate continuis montium exhalationibus imbutas, aliquam ad ipſa metalla ſupra quorum venas creſcunt ſimilitudinem fundare, difficultas ſolùm eſt, vtrùm hæc ſimilitudo attractum cauſetur; Paracelſum primò in ea opinione fuiſſe reperio; vnde ſuadet diuerſa metalla diuerſis virgulis inquirenda, eò quod nulla ſit planta, quæ non habeat metallum aut minerale quoddam ſibi appropriatum, in quod naturaliter, vt alia omnia, feratur. Hinc ait Corylum ſuper argenti venam creſcentem naturaliter, venas argenti appetere; ita virgam fraxineam, æri, virgulam ex Piceaſtro plumbo reperiendo conferre, eò quod dictæ arbores dictis occulto quodam conſenſu reſpondeant; addit Iuniperum, Hæderam, Caprificum, Pinaſtrum, aculeataq; omnia maximè metallorum ſocietate gaudere; atque ideò, vt plurimùm latentium venarum ſignum eſſe. Ego autem hanc virgularum diui-

Ex conſtitutione Plantarũ in montibus, metallum, quo mons prægnãs eſt, cognoſcitur.

Montes glabri & ſteriles metallorum plerumq; feraces.

Vtrùm Plantæ Magneticè trahant Metalla.

diuinarum inclinationem ex vi quadam Magnetica, qua plantæ occulto veluti motu in ea ferantur, prouenire non facilè crediderim; cum huiuſmodi virgulæ dictis metallis, quibus cum amicitiam habere dicuntur, applicatæ, quantumuis exactiſſimè & leuiſſimè æquilibratas, nullum tamen inclinationis effectum præſtare, experimento à me facto, non ſemel compererim; quem tamen ęquè prędtare deberent, ac ſupra venas expoſitæ. Quomodo autem metalloſcopi huius certiſſimum experimentum in ipſis quoque fodinis ſumere valeant, hic docere non omittendum duxi; Accipiantur ſtolones earum arborum, quæ cum diuerſis metallis Magnetiſmum habere dicuntur. Ex his acum formabis non ſecus ac acus Magneticę fieri ſolent; ſint autem huiuſmodi acus μεταλλόσκοπος ex duobus diuerſi generis lignis compoſitę, prior pars ex ſtolone ad metallum ſympathico; altera ex quolibet ligno ſicco, vtraque coniuncta, in vnam veluti acum coaleſcat, quæ loco coniunctionis pileo quodam ex qualibet materia coniuncta; ſupra obelum ſtipiti oblongo infixæ perfectè æquilibrentur; quo facto ſi vim motricem experiri volueris, locũ venæ amicæ, cum dicto inſtrumento accedes, & ſiquidem motrice vi fuerint imbutæ, pars illa ſtolonis ſympathica neceſſariò ad metallum ſe inclinabit; ſin, certò tibi perſuadeas, ſupra memoratam inclinationem virgularum diuinarum eſſe fictitiam, cum manibus metallicorum variè eam pro libitu inclinantibus potiùs, quàm propriæ virtuti inclinatiuæ huiuſmodi effectus adſcribendus ſit; ſi verò eam inclinare inueneris, non ea Magnetiſmo, ſed elementari virtuti imputes velim, vt paulò poſt dicam. Hac arte ego virgulam ex Alno præparatam, egregiè latentem aquam inclinatione ſua demonſtrare reperi; hac quoq; arte rerum diuerſarum motiones occultas indagare ſolertem philoſophum poſſe, manifeſtum eſt,



Actus metalloſcopa.

Virga alnina ad aquam latentem inclinatur.

est, vnde hic eam adiungendam existimaui, vt curiosis ingenijs, multa experiundi occasionem præberem; Porrò vim eam, qua ad latentem aquam, aut metallum se inclinat virga, seù versorium, verè Magneticum esse non puto. Sed hanc inclinationẽ si quandoque contingat, ea ratione, quæ sequitur, fieri verisimile est. Vapor aut exhalatio metallica per radices arboris hausta, ramorum foliorumq; humori coniuncta constringitur, cum autem omnis vapor constrictus solutusque grauitet, fit vt continuo augumento vaporis metallici, prægrauatum lignum incuruatũq; se veluti inclinet; hac ratione virgam alninam ad latentes aquas scrutandas præparatam, dum vaporem exeuntem è terra auidè imbibit, tandẽ eo prægrauatum inclinare inueni; cuius rei argumentum id sat præbuit, quod non quouis tempore, sed ante meridiem, vt plurimum, dum vapor est copiosior, hunc effectum præstet, meridiano vt potè vapore consumpto non item; tunc enim virgulam alninam paulò ante inclinatam; in æquilibrio consistentem reperies. Quod libra quoque experieris si enim bilancis vacuæ æquiponderantis, vnam partem ollæ aqua calida refertæ, altera extra vaporem consistente, imponas, notabiliter lancem ollæ impositam rorido vapore infectam, alteri præponderare cognosces: consumpto verò vapore, aut exsiccato ad æqualitatem redigi; Hinc quędam herbæ super mineras crescentes dicuntur glaciare Mercurium; Ad Danubium Vitis clauiculi & folia plerumque inaurata spectantur, latentis venæ aureæ signum; Crocum in sulphuræis montibus crescẽs, eius vi imbutus stamnum aureo colore tingit. Ex quo patet omnibus arboribus plantisque hoc proprium esse, quamuis vapor metallicus aquæ commixtus hunc effectũ notabilius pręstet. Hinc patet quoque cur subindè inter cortices arborum copiosus Mercurius reperiatur. Siquidem per subterraneum æstum rarefactus Mercurius per subtilissimas rimas viam sibi euaporando faciens, inter roscida folia arborum constrictus, suę naturę restituitur inter corticem arboris receptus; qui hanc rationem benè perceperit, rationem quoque intelliget, cur subinde in sepulchris in craneis mortuorum argentum viuum reperiatur. Ij enim artifices, qui in extraheudo, uut pręci-

Virga alnina ad aquas se inclinat & cur.

Experimenta.

Mercurius cur subinde inter cortices arboris reperiatur, & in cranio hominis.

præcipitando Mercurio multùm occupantur, sæpè non exiguam vaporis partem per nares excipiunt, qui in frigidas cerebri cellulas receptus, ibi denuò congelascit, vbi & post mortem tanquàm in vasculis perennat; non vt nugantur quidem Philosophastri, quod intta hominem, & vbiuis, vt materiam lapidis sui hoc prodigio iactent, inueniatur; Docuit hoc satis superque hic Romæ non ita pridem Aurificis anatomia, qui cum heteroclitos capitis dolores multo tempore passus, tandem obijsset; in aperti capitis cerebro, plus quàm libram argenti viui repererunt ex vapore hausto ibi coagulatum. Sed hæc de virga diuinatoria sufficiant. Verùm antequam ad plantas Heliotropias accedamus, Tartarica quædam stirps aliquam moram meretur; Conscribunt eius historiam inter cæteros Sigismundus Herbersteinius in sua Moscouia; Haython Armenus, de Tartaris: Surius in commentario anni 1604. & Scaliger his verbis; *Superiora ludum putes, ita admirabilis est Tartaricus frutex. Tartarorum Horda, primaria Zauolha est, vetustissimæ nobilitatis commendatione: In eo agro ferunt semen seminis melonis simillimum, sed minùs oblongum. Ex eo sato plantam exire, quam Boramez, idest, agnum vocant, crescit enim agni figura ad pedum ferè trium altitudinem, quàm pedibus, vngulis, auribus, toto capite, præterquam cornibus refert. Pro cornibus pilos gerit, singularis cornu specie: obducitur corio tenuissimo, cuius detracti vsus, capitum tegmina incolis; Ferunt internam pulpam Gammari referre carnem; Cæterùm ex vulnere quoque sanguinem manare. Radicem exertam surrigere ad vmbilicum vsque; illud miraculi facit magnitudinem, quando vicinis obsidetur herbulis, tandiù viuere quasi agnum in læto pascuo, absumptis illis contabescere atque interire; Quin & appetitur à Lupis, non item ab alijs bestijs carniuoris. At hoc vltimum quasi condimentum atque intritum ad fabulæ & agni allusionem adiunctum arbitror.* Variæ sunt authorum de hac planta mirabili opiniones, dum alij plantarum; animalium aliqui; quidam etiam Zoophytorum eam numerò adscribunt, nos ne nimium miracula multiplicare videamur, eam plantam simplicem esse asserimus; quod verò in animalis loco pedum thyrso suffulti figuram excre-

De frutrice Tartarico Boramez dicto.

Vtrùm Zoophytum.

ὄρχιδες μελισσόμορφοι, καὶ ἀνθρωπόμορφοι.



excreſcat, quod ſanguinum ſub pelle lanigera. ſuccum, inciſum ſtillet; non me mouet; cum hęc omnia & in alijs plantis reperiantur. Qui Orchides apiformes, & anthropophoras vidit, quarum illæ muſcarũ apumque, à quibus nomẽ ſortitæ ſunt, imaginem; hæc formam hominis nudi, capite, brachijs, & pedibus; imò quod mirum dictu, ſexum perfectè mentitur; quod naturæ ſpectaculum, cum in Botano-trophæo Henrici Coruini Pharmacopæi Romani celeberrimi huius ſæculi Botanici, non ſine admiratione fuiſſem intuitus, quæ de Boromez à diuerſis circumferebantur, vt crederem, facilè inductus ſum; quod autem pelle lanigera ſanguineo ſucco referta turgeat, nouum non eſt, cum & punica mala, & certum malorum genus, aliaq; quàmplurima, (quæ quomodo phytomagnetica arte produci debeant, ſupra in phytomagnetiſmo diximus) vt ſanguinaria, huiuſmodi ſucco abundent; omnia denique hæc Perſicum pomum certi generis referat, cuius extrema ſuperficies alba lanugine inducta, dum inciditur, liquorem ſanguinis inſtar fundere videtur. Scribit Manardes arborem Indicam eſſe, ex cuius fructibus ſanguis Draconis exprimitur, quæ fructu ſuo perfectiſſimam Draconis effigiem referat, cuius humor intrinſecus fit ſanguis Draconis, quo nos vtimur. Præterea ſunt Plantę, quæ floribus, fructibus, folijs, truncis, radicibus, ſingulas corporis partes, oculos, aures, caput, manus, pedes perfectè referunt, ita pſylij ſemen pulicem, cynocephala caput canis, ſemen Echij ſerpentis, Anthirrinum caput hominis Napelli flos cranium mortui præſeferunt. Nihil igitur hæc difficul-

Plātæ floribus, ſemine, folijs, varias animalium partes referunt.

tatis

tatis pariunt. Id quibuſdam mirum videtur, quomodo dicta Planta Boromez herbas circumſitas, quas non tangit (ſupponimus enim caule in aere leuatum fulciri) depaſcatur. Hoc, dum multi capere non poſſunt, ad conſuetum ignorantiæ aſylum confugientes, magnetica, vel electrica quadã vi herbis ad ſe attractis agnum frui; ijs conſumptis emori eũ aſſernnt; miror ego multos, dum domeſticas cauſas & conſuetas in promptu habeant, exteras & peregrinas non minùs, quàm incertas ſectentur; neque enim hic vllus alius magnetiſmus fingi debet, quàm is, quo ſingnlæ Plantæ in nutrimentum naturæ ſuæ debitum (quod per radices & ſcapum attrahunt) naturali appetitu feruntur. Dum itaque herbæ circumſitæ paulatim minuuntur, non eſt cogitandum, agnum hunc plantalem occulto quodam tractu eas conſumere; ſed per caulem omnem circa humorem, cuius magna vi indiget attrahit (non ſecus ac Cuſcuta & Hedera humorem alijs arboribus debitũ tyrannica quadam inuaſione ſibi vendicant) quo Plantæ vicinæ dum priuantur, mori eas vna cum agno neceſſe eſt: ſed hęc adiungere hoc loco volui, ne quicquam ad noſtram magneticam artem pertinens, omiſiſſe videremur. Innumera hoc loco adducere poſſem huius farinę; ſed qui prędentia benè perceperit, nullo negotio aliorum rationem dare poterit.

CAPVT III.

Ἀνθομαγνητισμός.

siuè

De Plantis Heliotropijs, earumq; facultate magnetica.


Nter cæteras Plantas, quæ eximio magnetiſmo pollere videntur, principatum ſanè non immeritò tenent Plantæ illæ, quæ à motu, quo Solem ſequuntur Græcis ἡλιότροπα, hoc eſt, Soliſequa vocantur. Et quamuis omnium penè florum proprium ſit lu-

mine & Sole gaudere, in aliquibus tamen magis, magisq; hoc ce naturæ ſpectatur coniugium: omnes enim flores plantarũ, qui aurea foliorum in orbem diffuſarum fœtura radiantis Solis diſcum proximè mentiuntur, vt Tragopogon, Cyclamen, Chamęleon, Chryſanthemum, Lupinus, omnes Cichorearum ſpecies, Tulipæ, Lilium Perſicum, Anemones, Scorpiurus, Heliotropium propriè ſic dictum, Acacia, Lotus, aliaq; innumera hac vi conuerſiua prædita; neſcio quid amicitiæ cum Sole habere comperiuntur; Lupinus, Cichorium, Conuoluulus, adeò ſollicitè Solem quærunt, vt à conſtanti motu in orbem iuxta Solis motum, facto, horologia ruſticorum dici meruerint. Heliotropium, Scorpiurus, Lilium perſicum, adeò pertinaciter etiam cælo obnubilato Solem ſectatur, vt caulem, ſiue thyrſum ipſum etiam intorqueat; Acaciæ, qua in hoc Collegio Romano abundamus, folia ita Solem amant, vt ſimul ac is ortus fuerit, illa laciniosām indolem paulatim vſque ad meridiem, veluti propalam omnibus decoris ſui ſpeciem oſtendentia explicare ſoleant; Sole verò occidente, ita dicta folia contrahit, vt non folia, ſed Iuniperi ſpinas diceres. Mirum tamen eſt, quod de Loto Aegyptia ait Theophraſtus lib.4. cap.10. *Naſcitur fructus in capite, modo quo in faba, flos candidus, Lilijs foliorum anguſtia proximus; multi ac denſi promiſcui exeunt: Sole occidente ſe comprimunt, caput integunt, ad ortum aperiuntur, & ſuper aquam aſſurgunt, idq; facit dum caput perficiatur, floresq; defluant; capitis magnitudo, quanta papaueris maximi, & præcingitur inciſuris non alio modo, quàm papauer: niſi quod in his fructus frequentior habetur, qui Milio non abſimilis eſt: in Euphrate caput, floresq; mergi referunt, atque deſcendere vſque in medias noctes, tantumq; abire in altum, vt ne dimiſſa quidem manu capere ſit; diluculò deinde redire, & ad diem magis, Sole oriente iam extra vndas emergere, floremq; patefacere: quo patefacto amplius inſurgere, vt planè ab aquis abſit altè.* Hucuſque Theophraſtus. Quæ omnia ſingulari ſtudio examinata, ab ijs, qui dictas partes luſtrarunt, vera eſſe comperi; Plantis igitur vis quędam ineſt, qua Solis non diurnum tantum, ſed & proprium ſiue annuum motum affectent. Non enim deſunt arbores, & plantæ, quæ à prima germi-

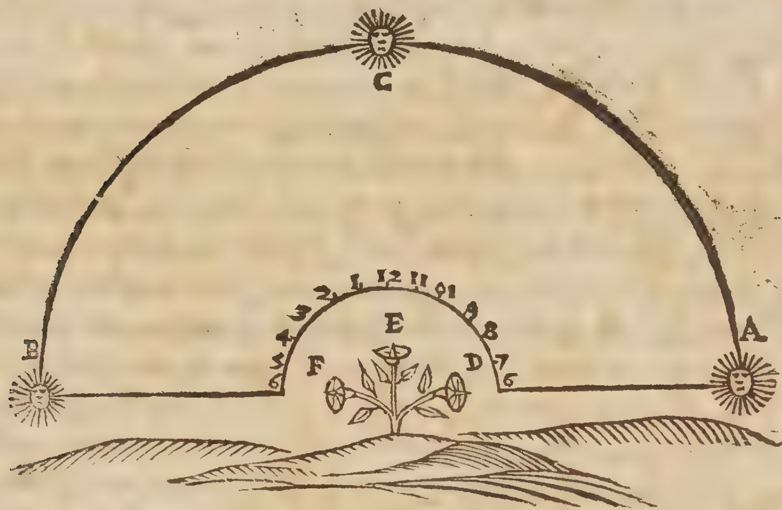
Magna varietas Soliſequiorum.

Horologia Ruſticorum.

Loti hiſtoria.

Flores imitantur motum cæli diurnum, & annuum.

germinis ætate foliorum continuum incrementum vſque ad Solis Solſtitium ſumentes, cum Sole continuo creſcant; Sole verò conuerſo, & ipſæ conuerſæ ad æquinoctium vſque decreſcant; donec Solis in auſtralem mundum abeuntis præſentia deſtitutæ, veluti mœrentes contabeſcant. Huius motus veluti rudimentum quoddam, tum in multis alijs, tum potiſſimum ijs in arboribus, quorum folia ab vna parte virentia, ab altera ſubalbicantia ſunt, cuiuſmodi abietes, & certum quoddam ſalicis genus portat, ſpectatur. Huc pertinet, quod ſuperioribus annis de Heliotropio quodam prorſus admirabili retulit Franciſcus Perez Inſularum Philippinarum in negotijs Societatis noſtræ Procurator. In Inſula Quilola, Mindanao, alijsq; circumiacentibus fruticem eſſe inquit, cuius flos adeò conſtanter Solem intueatur, vt ne vnguem



quidem ab eo vnquam declinet. Nam Sole primum æquatorem ſubeunte, atque in ortiuo puncto conſtituto, flos veluti graui expergefactus ſomno, ſponſi ſentiens præſentiam, omni mox torpore excuſſo, expanſaq; decoris ſui ſupellectile vltro obuiam ei prodire videtur, quod dum facit in vtroque horizontis puncto ſe parallelo quodam ſitu ita ad Solem diſponit, vt meridiani tum orientalem, tum occidentalem fa-

 ciem,

ciem, in meridie verò flore thyrſo normaliter inſiſtente, horizontale planum perfectè referat, verbo hemicyclum æquatoris diurnum, ad motum Solis, ea conſtantia, deſcribat, vt ſtipula centro eius πρὸς τὰς ὀρθὰς infixa, in limbo, horario non ſecus, ac in Scioterico quodam horas diurnas deſignet; ſit æquator ACB, Solis ortiuum punctum A, meridianum C, occiduum B. Solem igitur in puncto A, emergentem flos in D expanſus, vſque in E ſequetur, ſtipula ſua horas in circulo D, E, deſignaturus; Solem verò ex C, in B, deſcendentem flos vultu irretorto comitabitur, vbi Sole ſe condente, & flos intra calicem ſuum abditus, vſque ad ſponſi reditum quieti tantiſper ſe committet. Porrò Sole auſtralia ſigna percurrente, flos in auſtrum declinans, vnà cum Sole auſtrales, eo verò borealia ſigna ſubeunte, in boream declinans, boreales deſcribet parallelos, ita vt in vno flore tota ſolaris motus ratio patefiat; quod ſanè magnum naturæ miraculum cenſeri debet. Lego de ſimili flore apud Arabes, quem Haret vocant. Hanc eandem eſſe credo, quam Euſebius Noribergius in ſuo Plinio Indico, vocat plantam mimoſam, de quo ita: *Alia planta inuenitur quibuſdam hortis quinque palmorum longitudine, & vicinis arbuſtis, atque parietibus incumbens, tenui caule, eleganti virore prædito, nec admodum rotundo, per interualla exiguis & pungentibus ſpinis obſito, gaudet humidis & petroſis locis, & herba mimoſa nuncupatur, quoniam manu admota ſeneſcit & marceſcit, manu verò remota priſtinum virorem recipit*, (cuiuſmodi hìc Romæ apud Eminentiſſimum Cardinalẽ Barberinũ, dum hæc ſcribo me vidiſſe memini); *ſed non adeò celeriter vt priùs; ſingulis noctibus Sole occidente ſeneſcit & ſiccatur quodammodo, ita vt contabuiſſe videatur, oriente verò Sole vigorem recipit, quantoq; Sol magis feruet, eò magis viret, totoq; die & anno folia ad Solem conuertit.* Hanc eandem credo eſſe herbam, quam apud Salamas Arabem in libro quem inſcripſit Boſtan Alduni, id eſt, hortum vniuerſi, lego, quæ veluti ſenſitiua vi quadam imbuta, manus attrectantium refugit, attrectata verò ſqualet, quam & mirum quendam cum Sole conſenſum habere dicit, ita vt cum occumbente Sole occumbat, cum oriente oriatur, cum declinante

Varia Heliotropia.

nante

nante declinet, vera Solis in omnibus simia. Huic tam mirabili flori nostra heliotropia aliquo modo respondent. Nam præter superiùs memorata, Maluæ quoque flores, Sole meridianum subeunte quasi syderis iubari inhiantes, se pandunt; atque altera hora, illius veluti digressu & desiderio marcescũt & occluduntur, ob id Theophrastus Horariam vocat, Columella de Moloche ita canit: Maluæ.

Et Molochè prono, sequitur quæ vertice Solem.

Prodigiosum sanè naturæ miraculum, vt herbæ nubilo die, delitescentem Solem prodant, & obiecta nube, veluti indices curriculi, veram tecti syderis sedem foliorum stratu, conuersionemq; demonstrent: imò veriùs solaris vicem exhibeant; ita etiam, vt non aperto Sole horas colligere possimus: Tithymalli quoque genus quoddã apud nos reperitur, quod quidem non male ἡλιόσκοπον vocant, Solis iter sequitur, & prono semper vertice cum eo pergit ad occasum, diurnũq; semper ad eum inclinat, ita vt nonnunquam videatur intorsisse cauliculum, tanta sectandi sideris auiditas est; Prosper Alpinus quoque de Plantis Aegyptijs cap. 10. idem de Tamarindo Aethiopum & Arabum affirmat. verba eius sunt. *Tamarindus, quam derelside appellant, arbor est, pruni magnitudine, ramis densis; myrthi folijs prædita: flores fert albos mali aurancij floribus per quam similes, è quorum medio exeunt quatuor fila alba & tenuissima, ex quibus siliquæ crassæ producũtur; primæ virides, tandem maturæ cineritiæ, quæ intus nonnulla semina crassa inæqualia, duraque, atque pulpam nigram gustui acidam, continent. In Aegypto non sunt admodum hæ arbores copiosæ, neque sunt patriæ, ex felici enim Arabia atque Aethiopia illuc conuehuntur, atque in viridarijs seruantur: Miraculi loco habetur, quod dicitur, vnam arborem in deserto Diui Macharij propè Monasterium Assyriorum viuere, in quo solo nulla alia plantæ viuit. Hæc planta hoc habet mirabile, quod eius folia Solem semper sequantur, Solisque sequia dicantur; Nam ipso Occidente omnia in se clauduntur, eodemque Oriente aperiuntur, atque hæc motio tantam vim habere in ijs obseruatur, vt siliquas dum habent, Occidente Sole, easdem folijs in se arctissimè claudant, & retinere spectentur. Eodemque Oriente aperiantur*

Flores etiam nubilo cælo demonstrant Solem.

siliquasque relinquant. Hanc foliorum conuersionem pluribus Aegyptijs alijs plantis communẽ animaduerti, vt Acaciæ, Abrus, Absus, Sesban, atque Tamarintho. Hæc ille. Pari ratione Hemerocallim Athenæus Sole cadente contabescere, eoque rursum Oriente repullulare perhibet: omnes igitur hæ memoratę plãtæ horis etiam nubilo cælo indicandis seruire possent, sed admodum imperfectè, cum resistentia thyrsi floris cyclicum motum admodum impediant; Nos igitur omnibus impedimentis sublatis, floreque Magneticè librato inuenimus, horas diei eius opera satis exactè monstrari: Verùm cum huiusmodi Botanicum horoscopium dignum visu sit, hic eius constructionem curioso Lectori aperiendam duxi.

PROBLEMA.

Horoscopium Botanicum, siuè Horologium ope Heliotropiorum construere.

CVM ex huiusmodi Horologijs alibi à me constructis, multi summam delectationem caperent, instanter me sollicitarunt, vt rationem eorundem construendorum publici iuris facerem; quod iam peropportunè fieri posse existimaui, ita igitur procedito; Accipe grande & amplum labrum, quod aqua aliquousque repleas, in cuius fundi medio obelum infiges, cui suberem pro magnitudine vasis & caulis Heliotropij, ita adaptabis, vt suber circa obelum, veluti circa axem, leuiter & sine impedimento moueri possit; huic suberi florem Heliotropium, quem maiori virtutis efficacia imbutum nòris, vna cum radice & caule, ita alligabis, vt normaliter suberi insistat, aut etiam per ipsum suber in aquam penetret, vt in figura hìc apposita apparet: hunc caulem circa radices fascijs laneis hinc inde in aquam descendentibus, alligabis, per huiusmodi enim laneas fascias aqua attracta, nutrimentum præbebit herbæ, ne Solis suctu exarescat. Quo facto, florem circulo horario, horis ad tuæ regionis latitudinem diuisis confecto ita circundabis, vt centrum floris indice F instructum in eo horas indicare possit. Sole

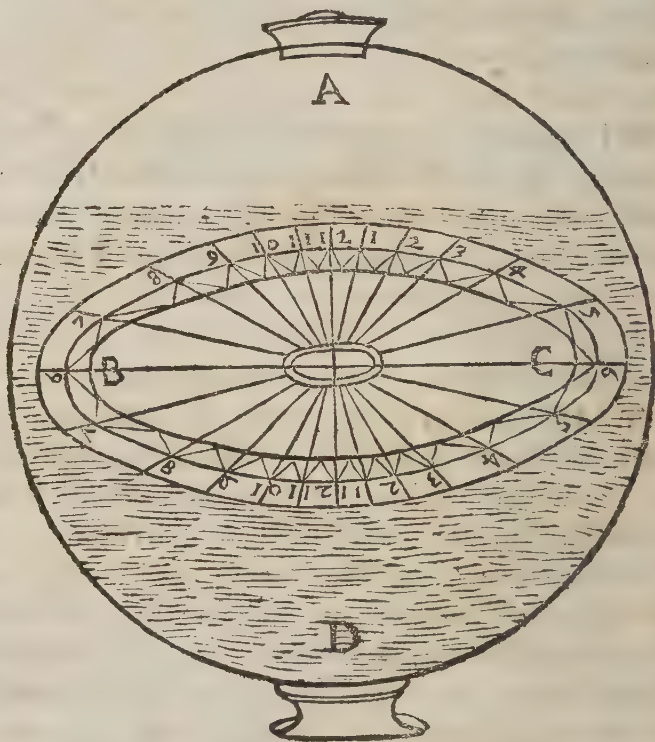
igitur

igitur Oriente machinam cælo libero expones, conuerſamq; faciem floris ad faciem Solis, Sol attrahendo facilè ſecum gyrabit, cum nulla caulis ſit reſiſtentia, quæ eum ab hoc attractu auocare poſſit. Res induſtrium & ſolertem artificem, vt ſucceſſum habeat, requirit; ego opus cum optimo ſucceſſu expertus ſum; hæc ſolummodò incommoda perfectioni operis obſtabāt; quod machina vitrei carceris eſſet impatiens, libero autem aëre facilè ab exigua aëris commotione à ſitu ſuo dimoueretur, cæterùm ſilente cælo horas non ſecus, ac ſciatericum rectè monſtrare comperi; etſi flaccеſcente Sole & ipsū veluti marcidum & defeſsū nonnihil remoretur, quietem appetens; accedit Horologium huiuſmodi vix menſem durare poſſe, etiam maxima diligentia cultum, ita nihil omni ex parte perfectum; Dum igitur huiuſmodi incommodis, aſſiduà indagine conor occurrere, atque ad aliquam perfectionem, atque ſoliditatem huiuſmodi experimenti genus perducere molior, neſcio quo Numinis ductu anno 1633. Maſſiliæ, in Mercatorem Arabem incidi, quocum de varijs rebus Arabiam & mare Rubrum cōcernentibus aliquantiſper collocutus, dum hora redeundi domum inſtaret, egoque ad horam explorandam Annulo meo horario vterer, is ex tam commodi atque & expediti Horarij vſu ſingularem voluptatem capere viſus eſt; cum igitur de horologijs in Arabia vſitatis quædam inquirerē ſcitu haud indigna, reſpōdit; Aſtronomos varijs inſtrumentis ad horam explorandam vti ſolere, inter cæteros Medicum eſſe celeberrimum, qui ſubſidio alicuius materiæ perpetuò ſe conuertentis ad Solem, horas inueniret noctu diuque, ſeq; non noſse tantum eiuſmodi materiam, ſed & ſecum inter merces ſuas Aromaticas attuliſſe, atque pro Annulo illo ſe paratum eſſe aliquid ex iſta materia commutare; dictum factum; ego accepta materia dedi Anulum primumque Aquis Sextijs, deindè Auenione rei experimentum repetens, id opinione mea verius deprehendi.

Nam materia illa Heliotropia in aquis aut ſupra aquam Magneticè librata, Solem indiſſociabiliter etiam vitreis incluſa repagulis ſequi videbatur, vnde collegi hunc motum non primarum qualitatum ope, ſed ſpecifica quadam vi, & totius

Coram doctiſſimi viris exhibitum.

ſubſtantię ſimilitudine ad Solem, veluti conſeruatorem ſuum conuerti; quod experimentum poſtmodum Romæ coram Eminentiſſimis viris, alijsq; tum Societatis noſtræ, tum externis doctiſſimis viris non ſine admiratione duobus modis exhibitum oſtendi. Primus modus erat ſuper aquæ ſuperficiem, alter in centro aquæ, eo ferè modo, quo ſupra magneticum horologium, exhibuimus. In priori horologio vna



commotione monſtrabatur, in circulo horario quota vbilibet hora per orbem, ea ratione qua ſupra in horologijs quoque magneticis oſtendimus. Altera erat ſphæra vitrea aqua plena, in cuius medio, globulo terram referenti materia heliotropia ita alligata erat, vt ſe facilè & ſine impedimento verſus Solem dirigeret, habuitq; vtrumque experimentum egregium quidem ſucceſſum; ſed quæ eſt rerum ſublunarium inconſtans conditio, nonniſi aliquot dierum ſpatio, materia ab aqua corrupta, durantem. Nihil igitur in huiuſmodi experimento reſtat, niſi vt modus reperiatur, quo materiam ab omni corruptione ſeruemus immunem, quem ſi inuenero

(vt

(vt cum gratia Dei me inuenturum adhuc ſpero) nihil ſanè ad excellentiam huius experimenti accedere videri poteſt. Cum igitur huius rei imperfectionem notarem, neque horoſcopij huiuſmodi ſympathici continuandi modus eſſet, in hoc molientis ingenij æſtu, horoſcopium magneticum, hac occaſione inuentum, cuiuſmodi in Magia noſtra Magnetica exhibuimus, eius loco ſubſtituimus; quod cum conſtanter,& perfectè,ſine vlla corruptionis metu horas nocte, dieq; monſtraret, non exiguam admirationem apud eius ſpectatores id excitauit, ac plerique cum arcanam conſtruendi rationem non caperent; radicis neſcio cuius ope id fieri, non ſibi tantùm;ſed & alijs falsò perſuaſerint;hoc enim inter Sympathica horologia omnium perfectiſſimũ reperi. Inuenio in ſymbolis heroicis Syluestri Petraſanctæ ſimile ſympathicum horologium à quodam Anglo Societatis noſtræ Sacerdote Franciſco Linnio in ſphæra vitrea concinnatum, verùm cum eius conſtruendi rationem & methodum hucuſque cognoſcere mihi non licuerit, de eo meũ quoque iudicium interponere, nõ conuenire ratus ſum. Ne verò quiſpiã rem huiuſmodi,eorum philoſophorum more, (qui cum nulla experientia rerum polleant, nullam quoque rei,quam proprio ingenio non metiantur, fidem adhibent) ἀδύνατον, καὶ ἄπιστον putet; ille nouerit multa in rerum natura latere, quæ omnem humani intellectus capacitatem tranſcendant; quis ea magnetis miracula, quę ſuperioribus libris exhibuimus, vt ea crederet, vnquam induci poſſet, niſi ſenſibili & palpabili demonſtratione ea veriſſima cognoſceremus; Multa ſanè ſimilia,partim proprio experimento cognoui, partim à viris fide dignis relata, vt de tractiuis quibuſdam herbis, quæ incredibilem ad alia attrahenda vim obtineant, audiui.

Thapſia, Theophraſto teſte, eam habet proprietatem, vt Thapſia. incluſa ollæ carnis fruſtis repletæ,ea omnia fruſta vi ſua attracta, atque in vnam maſſam collecta ita conglutinet, vt niſi fracta olla eximi non poſſint. Simili virtute pollere volunt Symphytum. Symphytum. Aetites lapis eſt,alio lapide prægnans,quorum Aetites trahit vterum mulieris. Tudertinus in Vmbria ager maximè ferax; hic alligatus mulieris fœmori, partum accelerans, ita potenter vterum

ſubin-

ſubindè trahit, vt eam prorſus extra locum ſuum educat.

Lignorum quorundam vis admirabilis.

Scribit Euſebius Norimbergius audiſſe ſe à Patre quodam rem prorſus admirabilem; venerat is recens ex Inſula Zeilano, vbi dum moraretur, in duos homines ſe incidiſſe aiebat, qui 20. paſſuum diſtantia remoti, duo ligna manibus tenebant, quæ occulta quadam vi ita trahebantur, vt violentiæ vix reſiſtere poſſent, donec coniungerentur; quæ quidem coniunctio fiebat per certam herbam admirabili quadam vi tractiua pollentem, in medio duorum poſitam. Alius quidam, qui multo tempore in Bengala moratus erat, retulit in ea regione herbam inueniri, quæ alia ligna, non ſecus ac magnes ferrum, attracta ſibi coniungat, & quòd huius herbæ ope miraculoſa illa paulò ante memorata lignorum attractio contingebat. Audiui & ego hic Romæ ex P. Didaco Salazar qui cum Procuratore Mexicano huc Romam negotiorum cauſa appulerat, eſſe in Mexicana prouincia certum virgulti genus punico malo non abſimile, cuius tenerior virgæ certa ratione ſectæ partes occulto quodam odio ita ſe auerſentur, vt ſimul ne violenter quidem contineri poſſint, ſitque ibi paſſim iocus puerorum. Hæc addo, vt videat Lector multa in rerum natura latere hominibus incognita, quæ quotidie experientia, & aſſiduum rerum naturalium ſcrutinium eruit; multa quoque in noui orbis, alijsq; remotioribus regionibus Indiæ reperiri, quæ nobis incredibilia, & παράδοξα videantur, quæ tamen ita experientia indigenarum innotuerunt, vt de ijs amplius dubitare nemo poſſit.

Herba Magnetica.

Sed de his pluribus in ſequẽtibus agetur, vbi de Aeolio magnete quædam inferentur prorſus admiranda.

Vtrum autem Iaſpis ictu horas naturaliter oſtendat, meritò quiſpiam dubitare poſſet. Experimentum hoc pacto peragitur, Scyphum vitreum aqua vel vino implent ad dimidium vſque, tum annulum cũ Iaſpide intra vitri labra à filo ſuſpendunt, pendet is aliquantulum immotus; poſt ſenſim mouetur, & librato impetu in vtramque partem agitatur, donec is latus vitri feriens ictibus ſuis, horam tunc fluentem indicauerit. Ego certò cum huiuſmodi experimentum ſæpè ab alijs narratum mihi fuiſſet, tandem pręmiſſa proteſtatione idem comprobare attentaui, ſed ſine vllo prorſus ſucceſſu; vnde mihi mirum in modum fuit ſuſpectum. Certè naturaliter id fieri non poſſe, inde concludi-

Horologium Magicum.

cluditur; numerare ſolius eſt intellectus, teſte Philoſopho, ergo in lapidem inanimatum huiuſmodi actio non cadit, neque etiam dirigitur ab humano intellectu, multò minùs angelico: ergo à dæmone. Iterum tempus eſt duratio motus continui in ſe nõ diuiſi, qui tamen poteſt diuidi in partes minores & minores, prout hominibus placet; quare quod dies in duodecim & non plures, aut pauciores partes diuiſus ſit, id totum libero hominum arbitrio factum eſt, quinam igitur fieri poteſt, vt iaſpis iſte omni ratione carens, idipſum naturaliter peragat, quod artificialiter & ſolo hominum placito inſtitutum eſt? Quid ſi homines inſtituerent, vt quando noſtrum Horologium horam nonam ſonat, pro nona primam ſonaret; quid tum dubius iaſpis faceret? veteremne, an nouam ſonabit horam? an, ne erret, neutram? Denique naturalia ſemper eodem modo agunt, ſed hic iaſpis non vbiq; ſemper, & eodem modo ageret, quia in Italia horas ab occaſu; in Babilonia ab ortu, in Arabia horas tẽporales ſignificaret; ergo actio iſtius lapidis naturalis eſſe non poteſt. Hoc loco plurima dici poſſent de figuris Aſtrologicis, certis materijs ſublunaribus inciſis, eorumque vi tractiua, ſed quoniam iſtiuſmodi ſtudium innumeris ſuperſtitionibus refertum eſt, ſimiliumque inquiſitio, atque examen Oedipo noſtro Aegyptico reſeruatum, de eo conſultò hic ſilẽdum exiſtimauimus.

Non eſt res naturalis.

CAPVT IV.

De Selenotropijs eorumque Magnetiſmo.

QVEMADMODVM igitur in Mineralibus & vegetalibus, animalibuſque variæ Heliotropicæ ſpecies reperiuntur, ita & in ijſdem ſolenotropiæ, id eſt inſito ſibi appetitu Lunam ſectantes: Inter lapides Aphroſelinus ita Lunam ſimulatur, vt inde σεληνίτης, id eſt Lunaris nomen meruerit: Nam noctu Dioſcoride & Proclo teſte Lunæ imaginem reddere, quæ cum ea augeatur, & decreſcat, inuenitur; Antonius Mizaldus in Opuſculo de conſenſu Solis, & Lunæ c. 5. huiuſmodi lapidem ſe vidiſſe ait, apud quẽdam

Aphroſelinos Lunæ incremẽta demonſtrãs.

dam è ſuis amicis, virum,qui varia in Orientalem atque Occidentalem Indiam Terra,Marique itinera rerum rararum cõquirendarum ſtudio confecerat,& inter cæteras res admiratione digniſſimas non poſtremo loco, veluti luculentum naturæ omniparentis miraculum oſtendere hunc Selenitem ſolebat, verba eius ex Gallico in Latinum translata hę ſunt; *Erat*, inquit, *lapis forma & magnitudine cæpæ, nigredine & læuore Picem nigram referebat, incrementa decrementaque corporis & luminis Lunaris certo puncto & ſigno, ſiue macula candicante, quæ creſcente Luna creſcendo augmentabatur, decreſcente proportionaliter diminuebatur, idque ſingulis diebus vſque dum Luna periodum ſuam compleſſet; opinabar ego primùm hoc opus non à natura, ſed induſtria quadam humana, ad lunaris corporis motum, ita concinnatum; multum igitur circa id perplexus, tandem à dicto amico haud ægrè dictum lapidem impetraui eo animo, vt iuxta integram Lunæ periodum dictæ maculæ curſum exactius obſeruarem, conuenerat me eo tempore in ædibus meis celebris ille Orontius Fineus Mathematicus Regius, quo præſente ſingulari ſtudio & induſtria pleriſque obſeruationibus peractis demum ſimplex, & purum naturæ opus nulla artis impoſtura corruptum inueni, vt ſequitur. Tempore coniunctionis Solis & Lunæ index, ſiue macula candida Lunaris ad lapidis extremam oram, inſtar grani milij obſcuriuſculè comparebat, hæc paulatim creſcendo in cornutam expandebatur figuram, & ſenſibiliter aucta creſcendo paulatim in omnibus Lunæ ſpeciem æmulabatur, vſque dum veniſſet ad centrum, ſeu medium lapidis, vbi plenitudine rotunditatis ſuæ πανσέληνον Lunam perfectè referebat. Deinde à centro ad circumferentiam remeans decreſcendo iuxta Lunæ phaſes proportionaliter diminuebatur, donec* Luna *Soli coniuncta, & illa macula ſuo loco & formæ priſtinæ reſtitueretur; qui quidem deſcenſus aſcenſuſque ſiue incrementum decrementumque maculæ, integram reuolutionem Lunarem conſtituebat; durabat autem huius maculæ motus perpetuò, nec vnquam in ſua operatione aberraſſe deprehenſum fuit.* Hæc Mizaldus. Similem lapidem Leo X. Pontifex habuiſſe fertur, qui è colore cæruleo in candidum iuxta augmenta & diminutiones Lunæ tranſmutabatur. Huius generis eſt helites gemma Solaris

laris, qualem Cardanus scribit fuisse in manibus Clementis VII. Papæ, auream habens maculam, quæ iuxta Solis motum singulis diebus Oriens & Occidens circumagebatur: Refert Hieronymus Rubeus apud Fabium Paulinum Statuam à Seuerino Boetio Rauennę ea arte fuisse constructam, vt cum Sole conuerteretur; quod si verum est, vt verum esse non dubito, certè nulla alia arte, quàm nostra id factum esse, luculenter patet; si enim materiam nostram Heliotropicam, statuæ dicta methodo libratæ, includeremus, ea cum Sole infallibiliter circuitura esset; sed & hoc arte quoque magnetica perfectius præstari posset. Verùm de hisce & similibus machinis ex professo in Oedipo nostro Aegyptiaco, dante Deo, fusius agemus. Helites gēma. Statua Solis Boetij.

Porrò non lapidibus tantum hæc naturæ prodigia insculpta videntur, sed & plantis: Ad Lunæ incrementa & decremēta, omnia Lunaria, siuè ea herbæ fuerint, vti tota illa bulbosa & cucumeracea soboles, siue animalia, vt omnia Ostreacea feruntur, & quę in aquis natales habent, Lunę propago est, & iuxta eā crescunt & decrescunt. Pæoniam Apuleius noctu dicit lucere, ob id à Pastoribus inueniri; Cynospastos alio nomine ἀγλαοφότης, inter cæteras herbas delitescens nullo modo agnosci dicitur; noctu verò Stellæ instar lucens, facile in conspectum venit. Quod de Nyctegreto siccata ad Lunam triginta noctibus lucente, tradit Democritus; sed relictis hisce, vt incertis & fabulosa narratione corruptis, ad Lunaria reuertamur, quorum alia folijs Lunam mentiuntur, aliæ siliquis noctu ad Lunæ lucentis imaginem in superficie sua leui splendidaque, vt speculum reddunt; aliæ ad Lunam fulgent, vt selenites; alia incrementum & decrementum ad Lunæ normam tam foliorum, quàm fructuum sumunt; Lunariā veram à Rabbi Sola in lib. quodam m.s. de Medicina varia, ita descriptam reperio, verba eius ex Hebræo in Latinum, ita transfero: *Lunaria, vel Boriza planta folijs assimulatur Maioranæ, nisi quod cæruleo seu cæleſti quodam colore imbuta sit, dicitur Lunaria, siue Herba Lunæ, eò quod crescat & decrescat ad Lunæ vicissitudines; cum Luna habuerit ætatem vnius diei, & planta hæc vno quoque folio augetur, durante hoc continuò folio.* Pæonia. Cynospastos. Variæ Lunariæ. Boriza herba apud Rabbi Sola.

liorum augmento, vsque ad decimamquartam Lunam; Lunæ vera decrescentis dies, tandem ordine sequuntur foliorum acquisitorum casus; ita interlunij tempore omnibus orba folijs se condens veluti luctus agit, caulem habet rubrum, vel violaceum, odorem habet similem musco & croco, folijs constat rotundis; si succum huius herbæ comistum argento viuo ad ebullitionem concoxeris, conficies brodium crassum, quod pulverizatum æri superstratum ignis ope id in aurum commutat, sufficit autem vnica huius pulueris 100. vncijs æris tingendis; Præterea succus huius herbæ, varias in species metalla transformat, hæc Rabbi Sola:& priorem quidem,partem huius descriptionis tanquàm veritati consentaneam amplector:posteriorem varò ceu fabulosam & confictam reijcio, multa enim de hac herba fabulatur ita admiranda, vt si vera essent, totum mundum in aurum breui conuersum iri necessam foret. Similia de Lunari herba Guarta apud Arabes Botanicos reperio, quæ omnia ferè coincidunt cùm herba quàm Canarini perizacato, Malacenses singadi, Deiani pul, Persæ & Turcæ Gul nominant, de qua ita Pigafetta in suo itinerario; *Conspicitur hæc elegantissima arbor nocte pulcherrimis suauissimèque olentibus floribus onusta, & hilaris, verùm simul ac à Solis radijs illustratur, non omnes modò flores in terram decidere; sed totam arborem cum suis folijs quasi marcidam apparere: Inter omnes sanè, quos vnquam odoratus sum flores; nullum me videre memini cum hoc comparandum, præsertim initio, dum qui repente ingreditur, vbi hæc arbor est consita; ad contactum tamen solùm odor ferè omnis euanescit, patrium solùm ita amat, vt nullis alienæ terræ obsequijs deuinciri possit.* Hanc ego plantam esse credo, quam in Aethiopia crescere Aluarez vult, Goyaulam dictam, quæ Nicolaus Codignus multis refutat, ita enim dicit. *Inter floriferas herbas vnam esse, quæ ab alijs omninò locis exulat, longum habere scapum heliotropij instar, frondes hederæ similes, florem in capite vnum magnitudine eximia, in eo flore folia mille, tanta colorum varietate distincta, vt nullus ibi videatur deesse ex ijs, quæ cæteris sunt in rebus; Nihil eodem flore excogitari posse, aut visu pulchrius, aut odoratu suauius; præ illo sordere rosas Lilia, Hyacinthos, Violas, fætere muscum, & quæcunque alia in*

Quarta planta apud Arabes idem quod Lunaria.

Goyaula flos.

toto orbe odoramenta sunt , odorumque compositiones; Solis motum sequi longè diuersa ab alijs solaribus herbis, ratione. Cum primum Sol à Meridie in Occasum declinare incipit, florem istum paulatim pandere se se & folia explicare, quo verò magis aperit sinus, redolere efficacius; sub noctem omninò explicatum, quàm longissimè suauissimum halitum eiaculari; vbi ad noctem mediam ventum, tum verò Solis occasu veluti indignatum colligere folia, odoremq; retrahere, atque ita ad meridiem vsq; clausum permanere; Inde iterum paulatim aperiri, & odorem exhalare: Aethiopes vocare hunc florē Ghoyaulā, hoc est florē Lunæ, & quod noctē & eius astrum videatur amare, diei ac Solis inimicus, cætera quæ de auicula, eius custodiæ deputata fingit, libens omitto: Ego certè in Aethiopū libris, nihil horum reperio, & quāuis hæc omnia diligentissimè discusserim, nihil tamen ex Aethiopibus, quibuscum mihi maxima hic Romæ necessitudo intercedit, neque in eorundem libris reperire vnquam potui: vnde facilè apparet, omnia hæc esse conficta, hancq; Goyaulam cum Gul, siue Perizacato confusam; sed hæc de Selenotropijs sufficiant. Porrò explicata, demonstrataq; admiranda naturalium rerum ad cælestia corpora sympathia, & magnetismo, nihil modò restat, nisi vt rationes huius motus consensus tam prodigiosi inquiramus. Plantas igitur quasdam orientem Solem sequi explicatas, occidentem verò contractas relinquere, huius causam & rationem partim calori & frigori, partim naturali inclinationi adscribimus. Comprimitur enim flos humore coacto, & quasi concreto, dum destituitur sui caloris facultate; aperitur autem diffuso iam calore relaxante id, quod frigus coëgerat, cum proprium caloris sit dilatare, sicuti frigoris constringere. Qui si descendat altius imbecillitate quadā id prouenire, & quasi pessum ire constat Solis absentia, gliscentē præsentis munere vegetiorē reddi, atque eo veluti adminiculo fultū emergere. Duo igitur in hac magnetica actione consideranda sunt; primò actio Solis attractiua, seu resolutiua; secundò plantæ qualitas & dispositio. Si igitur planta multo humore frigido abundat, ne corruptionem, aut totalem destructionem incurrat, veluti prægrauata à natura sibi insito appetitu eo liberari desiderat, cum autem

Causæ conuersionis plantarum ad Solem.

autem nihil eam hoc ſuperfluo, præter calorem, leuare poſſit, omniſq; calor ex Sole veluti fonte profluat; ad Solem vnicum tanquam ad bonum ſui, ſeu veluti ad medicum quendam naturali quaſi inſtinctu, ſe conuertit; Sol autem Apollinea ſua vi plantam percutiens, ſuperfluos à nocturno frigore coactos humores diſſolutos, in vapores educit; hinc remedium ſuperfluitatis ſuæ planta ſentiens, vt magis magiſq; perficiatur Solem ſequitur, quo quidem tantò plus adiuuatur, quantò radios eius perpendiculariùs, vt ita dicam, imbiberit; accedit quod cum Sol radijs ſuis in ſuperficiem plantæ perpendiculariter miſſis reflexionem quandam cauſetur, neceſſariò duplicatum ex ea reflexione calorem, maxima aëris circa florem attenuatio, & conſequenter facilitatio motus floris conſequetur; ſicut igitur magneti appetitus quidam ineſt, non tantùm vt exiſtat, ſed vt benè & commodè exiſtat, videlicet, vt polis poli coniungantur, aut telluris, aut alterius magnetis, quem ſi in orbem circumagas, alter ſtatim tanquam bonum ſuum, & principium conſeruatiuum eum ſequetur, vt ſæpè inculcatum eſt. Non ſecus planta ex vi quadam à natura prouida ſibi indita non tantum exiſtere, ſed benè & cõmodè exiſtere appetit, non autem commodè exiſteret, niſi eo ſitu ſe diſponeret, quo principium conſeruatiuum ſui, vireſq;, atq; beneficam quandam vim eius cõmodè participare poſſet; cum verò principium huiuſmodi, non vt in magnetis principio conſeruatiuo, ſtabile ſit & immobile, ſed mobile perpetuò & inſtabile; ita fit, vt planta ne bono ſuo priuetur, ad motum principij ſui ſeſe diſponat cum ea circumacta. Eadem eſt ratio earum herbarum, quæ Sòlſtitio æſtiuo folia cum Sole vertunt, vt vlmi, abietes, ſalices, quædam pomi, eæ namque multo humore madentes, dum vi caloris exhauſtæ ſuguntur, eò ferri, pronaq; inclinari par eſt, quò Sol humorem ferue faciens prouocarit. Igitur horum omnium Sol auctor eſt, qui alliciens ad ſe humentem ſuccum, radioſoq; caloris ſui cono, plãtas ſtringens, ſecumq; trahens rapit eas ratione eadẽ, qua ceteat, iſtæ procliues, & in bonum ſuum pronæ ſequuntur. Atque hæc quidem ratio eſt motus plantarum Heliotropiarum; In lunaribus plantis contraria ratio elu-

Arbores ſe ad Solem conuertunt.

elucescit. Cum enim huiusmodi planta iuxta naturalem indolis suæ constitutionem multo humore tanquàm necessario nutrimento indigeat, torridique caloris æstusque vtpotè naturæ suæ contrarij sit impatiens, hinc Sole succum necessarium extrahente vel flaccescit, vel contrahendo se à Solis violentia tutam facit. Noctu verò ad Dominæ suæ ortum aduentumque explicata in occursum vltra tendit, & suas vires benefica humectationis suæ vi instauratura, ceù ad vbera communis matris aduolat. Hinc vniuersa Lunæ soboles vi quadam tumefactiua inflata humorisq; tepidi beneficio dilatata veluti impinguatur; sicut igitur in heliotropijs ad Solis, non verò ad Lunæ motum se disponendi naturalis quædam inest pronitas, ita in Selenotropijs non ad Solem, sed ad Lunam se conuertendi tanquàm ad principium suum conseruatiuum inclinatio inest: quorum naturalem inclinationem, tanquàm charissimorum pignorum, Luna, ceù mater sollicitè promouet, vbera præbendo, sitibundas humoris sui potu reficiendo, torridas humectando, conseruationi prolis vnicè satagere videtur; Hinc plantę desiderio eius, hinc Musteli, Catti, Feles, Ibides, Cynocephali, Cercopitheci, aliaque Lunaria animalia ad Lunæ præsentiam gaudio dilatata veluti gestire, ea verò absente contracta contabescere videntur. Video ego certo anni tempore omni penè die in horto nostro huiusmodi Acaciæ & Gelsimini cum Sole & Luna sponsalitia, quorum illa Sole Oriente folia vndequaque explicat, hæc claudit: illa Sole Occidente claudit, hæc aperit; spectaculum visu dignum. Sicut igitur sponsæ sunt Solis & Lunæ, ita non dubito, quin multæ aliæ ex herbarum familia sint, quæ reliquarum plantarum sponsalitia sectantes, vti dotes ita & motum Saturni, Iouis, Martis, Veneris, Mercurij æmulentur; Quod & Pythagoræi innuere videntur, cum flores collucentes Stellarum oculos vocant, & sydera cœli flores; & sicut in terra flores colores stellarum, ita sydera in cœlo terræ partem ostendunt, Columella

Pingunt & varios cœlestia sydera flores

imò quodlibet sidus in cœlo cum suo flore in terris sympathiã possidere, stellarumque influxus, veluti per pyramidem, vt

Quæ causa cõuersionis quarũdam herbarum ad Lunã.

Sponsæ Solis & Lunæ.

& nos paulò ante innuimus, ſuſcipere dicunt; quæ in cælo baſin, in flore conum habeat; & hoc cum ſideribus conſenſum demonſtrare. Hinc ſolares ad eius ortum florem patefacere, ad occaſum comprimere & abire in lacum; deinde ad exortum emergere extra aquam, totoque die circumagi cum ſydere; in eius ortum manè ſpectare, & eius iter ad occaſum vſque etiam nubilo die ſequi, vel floris forma ſideris formam imitari; omnia enim inferiora Hermete teſte, à ſuperioribus vires & proprietates ſuſcipere, & quanto puriora, tantò puriores & maiores effectus ſtellarum ſortiri, notum eſt.

Heloſtropiorũ vis.

Cauſæ & rationes gemmarum quarundam ſelenotropiarum.

PORro cauſas cyclici plantarum quarundam motus aſſignare difficile non eſt, at lapidum quorundam ad Solis aut Lunæ motum rationes reddere difficultas eſt; cum in corporibus ſiccis & frigidis, cuiuſmodi ſunt lapidea omnia, ſoli rarefactioni, aut condenſationi cauſa huiuſmodi aſſignari non poſſit; Cur enim aurea illa macula in Helite lapide ſupra memorato; aut alba macula in Selinite à Mizaldo relato, illa Solis, hæc Lunæ motum perpetuò tam æſtate quàm hyeme æmuletur, conſtanti lege ſectetur, altioris conſiderationis opus eſt. Dico igitur primò in Helite à primordio ſuo humoris, ex quo coaluit, quandam partem ſine congelatione permanſiſſe, cum quodam meatu ſubtili circulari in media lapidis ſubſtantia relicto. Solem igitur Orientem humor hic, vel Magnetica quadam vi, ſiue qualitate diſpoſitiua conſequitur, vel aër in meatu illo abdito rarefactus, maiorem locum quærens, dilatatum humorem iuxtà Solis motum proportionaliter protendit, ea ferè ratione qua ſuperiora corpora mare ſtatutis temporibus mouent. Atque in quibuſdam lapidibus aquam vel Mercurium perennare, manifeſta docuit experientia; Monſtrat Claudius Menedryus vir antiquariæ rei peritiſſimus hic Romæ in ſuo Muſæo Cryſtallum, cui aqua hydrargiri ad inſtar à primordio coagulationis ſuæ incluſa per occultos meatus hinc inde diffluere non ſine admiratione ſpectatur,

Cauſa maculæ in helite.

tur, cum verò nullum aliud corpus in vicarium sui substituere possit, sine substātiæ totius corruptione, metu vacui perennat, nunquam exarescens, quod quidem verum esse ostendit Syphon vitreus, quem in Musæo meo ostendere soleo; continet is ad fornacem vitriariam hermeticè clausus, aquam iam à quinquaginta annis olim à Clauio inclusam, hucusque sine vlla alteratione aut diminutione durantē & duraturam. Humorem igitur aut portionem argenti viui gemmis lapidibusque inclusam, per meatus quosdam vna cum aëre incluso perennantem vi Solis ad motum concitari posse, hac experientia doceo. Includatur exigua portio argenti viui Annulo vitreo, & videbis notabiliter ad motum candelæ ei applicatæ argenti viui sphærulam quoque moueri; si itaque quispiam lapidi vitreo, vitreum canaliculum conflatione occultò insereret, inclusa ei portio hydrargiri, ad motum cuiusuis luminosi corporis, v. g. Solis aut etiam candelæ ad motum Solis dispositæ verè circumageretur; quæ experientia sanè parum abest, quin supra adducta naturę miracula ad oculum demonstret. Pari ratione dico maculam istam candidam in nigro lapide à Mizaldo supra allatam, esse humorem quendam, qui ad Lunæ incrementa decrementaq; non secùs, ac alij certi humores in oculis felium, ac ostreaceis, per fibras lapidis vi Lunæ dilatatiua diffusi proportionaliter crescat & decrescat; neque necesse est hic ad occultas causas & nescio quos abditos consensus sympathiasque confugere, cum qui diligenter incrementum & decrementum pupillæ felium ad Lunæ phases obseruauit, facilè quomodo huius prodigiosi, vti prima fronte apparent, vmbratiles in lapidibus elucescentes Soles & Lunæ moueantur, videbit; Alterius verò materiæ heliotropiæ, quam motum Solis perfectè obseruare supra ostendi, alia quoque causa assignanda est, cum primis qualitatibus aut secundis, vt rarefactioni aut condensationi ea neutiquam attribui possit. Dicimus itaque illam materiam ad Solem eodem modo se habere, vt se habet ad Magnetem ferrū; sicut igitur magnes & ferrū se se ad telluris vim ab immobilibus cęlorum polis participantis axem, quo diriguntur disponunt, ita & hęc materia; iterum sicuti, si terrenus globus

Experimentū.

Heliotropia materia specifica qualitate cōstat.

extra axem vniuersi, diuina manu distorqueretur, ad eum veluti ad locum situmque naturalem recurreret; adeò vt totum ad totum, & partes ad totum, cuius genuinæ partes sunt, insito sibi à natura appetitu in ordine ad certum situm dispositionemque in bonum sui ordinatum conuertantur; ita & hæc species à Solis motu dependere videtur, vt vel ex hoc vnico naturę priuilegio, clarè & luculenter pateat, esse in hoc inferiori mundo res quaspiam, quę eodem appetitu, quo magnes ad polos fertur, ita ea ad Solem, Lunam, cęterasq; Stellas naturæ ductu, siuè id fiat ob vniuersi decorem, siue ob fines paaticulares ei proprios, & tanquam consimiles ei partes conuertantur. Dico igitur eandem vim esse qua heliotropia species ad Solē, & qua magnes, seù ferrum ad telluris polos se conformat; hac sola differentia quod vtrunque in diuersos terminos feratur, hic quidem ad telluris polos tanquam ad naturæ suæ commodum situm bonumq; conseruatiuum, ille ad Solem similiter tanquam ad bonum conseruatiuum sui; magnes fertur ad principium suum immobile, in ordine ad quietem; heliotropium ad principium suum conseruatiuum mobile, quod & motu assequi appetit; Quod hac similitudine declaro; si Sol corpus Magneticum, seù vt Keplerus voluit, magnus quidam magnes foret; omnia Magnetica versoria in pyxidibus suis librata, à Sole magnete attracta vnà cum Sole perenni motu circumagerentur; ita prorsus quædam res ad Solem se habent, vt dicta species heliotropica; & ad Lunam forsan cæterasque Stellas, etsi nondum hominibus innotuerint; causam igitur, quam Magneticę conuersionis damus, heliotropicę quoque conuersionis assignandam putamus; sed hæc de heliotropico magnetismo dicta sufficiant. Non dubito quin hisce meis pręludijs, solertioribus ingenijs multarum rerum, quę hucusque latuerunt, inueniendarum occasionem simprębiturus.

Causa conuersionis heliotropij ad Solē.

L I-

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS SEXTA

Ζωομαγνητισμὸς,

ìdeſt,

De Magnetica facultate, ſiuè magnetiſmo Animalium.

CAPVT I.



RIPLICEM Magnetiſmi rationem in animalibus reperio, vel enim eſt appetitus, quo certo loco & regioni quoduis animal ita alligatur, vt extra eam viuere non poſſit; Secundò eſt vis quædam in animalibus, qua ſimile trahit ſibi ſimile, quod eſt fundamentum omnis ſympathiæ, & antipathiæ animalium cum animalibus, alijsq; rebus. Tertiò, ſpecifica quædam virtus, ſiue dos quædam particularis à tota ſubſtantia promanans, vis inquam magnetica, qua aliud corpus naturaliter appetit. De primo ſatis in præcedentibus actum eſt. De ſecundo,& tertio magnetiſmo hìc,non tamen niſi breuiter tractandum duximus. Notum eſt ipſam naturam in effingendis rebus indiuiduis ſæpè tribuiſſe dotes pręſtantiſſimas quaſdãq; poſuiſſe inter ipſas ſpecies proportiones, & ſimilitudines,ſiue ſympathias, quaſi eſcas alliciendæ vnius ad alteram, quibus res coniunguntur, & quaſi eodem naturæ inſtinctu lætantur; & contra quaſdam etiam antipathias & diſſimilitudines, quibus alterum ab altero longiſſimè ſegregatur, quæ qui conſiderabit, facilè in eam deſcendet opinionem, vt nihil putet naturæ eſſe denegatum, & hiſce miraculis vehementer delectari, & ſingulis rebus quandam coaguli vim, & attrahendi aliquid ſibi non diſſimile, quaſi eſcam, reijciendiq; aduerſa, (Triplex magnetiſmi ratio.)

Sympathiæ,& antipathiæ rerum.

facultatem addidisse. Hinc Attagenes & Perdices Ceruos amant; Columba Tinunculum; Hominem Hirundines & Canes; Caprarum amore Sargus piscis tenetur; Vulpes cum Serpente amicè degit, & cum Vulpe Coruus; Lupus & Picus, Aeliano teste, nunquam dissociantur; è cõtra Otis viso Equo auolat, Ceruus visum Arietē vti & Viperam reformidat, Galgalus siue Icterus auis icteritium morbũ attrahit, & visum sanat hominem; Vipera arundine tacta stupet, idem Fagi ramulo contacta patitur; Platani folia abigunt vespertiliones, ossiculum in dextro latere rubetæ amorem inhibet; Chamæleõtis iecur amatoria dissoluit, teste Democrito; Torpedo marina tacta Piscatoris etiam distantis manum subitò obstupefacit; Phalangia ictu occulta vi spiritum, animumq; repentino stupore permutant; rabiosus canis in vrina morsi sui figuram imprimit; Aquilarum pennæ, alias pennas dissoluũt, Leo ferocissimum animal Galli perhorrescit cantum, idem Gallus vix natus Equum, Elephantumq; non timet; sed Miluo conspecto contremiscit & refugit; Cerui Serpentes naribus ex cauernis eliciunt; Rubeta trahit Mustelam; Formicæ fugiunt Origanum, alam Vespertilionis, & cor Vpupæ; Oues apium Batrachium, quod illis lethale, & ideò gerunt pictum à natura in hepate; Ocymum Capræ abhorrent, Elephas grunnitum Porci perhorrescit. Atque innumera alia, quibus omnia penè Philosophorum, Medicorumq; volumina referta sunt; quorum rationes libenter hoc loco disquirerem, si experientia huiusmodi sympathiarum certò sibi constaret. Cum enim pleraque, quæ ab Authoribus de huiusmodi sympathijs rerum adducuntur, & à Philosophastris plebeis, tanquam occulta naturæ miracula cantantur, & sine vllo discrimine, nulla certitudinis habita ratione, plerisque passim obtruduntur; cum, inquam, ad Lydium lapidem explorata, non incerta tantùm; sed prorsus falsa & mera mendacia repererim, ita me in omnibus dubium & ancipitem reddunt, vt nihil ferè mihi persuaderi amplius permittam, cuius veritas, certitudoq; proprio experimento, à me prius non sit indagata, comprobataque; apponere tamen ea hoc loco volui, vt si cui animus esset ea experiendi, hìc modum inueniret.

Misit

Misit non ita pridem ad me Excellentissimus ille Medicus sæpè à me laudatus Ioannes Marcus Marci aliquot sympathię & antipathiæ exempla, quorũ aliqua propria se experiẽtia comperisse; alia ab alijs fide dignis viris tanquàm probata accepisse scribit, cuius integerrimi viri fidei ne refragari videar, illa hic subiungenda duxi, vt curiosus & sagax Lector, quo experiundo occuparetur, haberet.

Exempla aliquot Sympathiæ & Antipathiæ.

TErra ex Nylo assumpta, resiccata & diligenter asseruata, toto anni tempore nihilo in pondere mutatur; ad diem 17um iunij se ipsa fit grauior. Ex cuius ponderis accessione rationẽ ineunt Nylotici incrementi eo anno futuri. Prosper Alp. lib. 1. de Medic. Aegypt. cap. 6.

Simile quid accepi ab eo, qui se expertum dicebat, aquam in vasis æneis asseruatam notabili incremento, dum in pluuiã nubes colliguntur, attolli; an aliquod lucis ad maris incremẽta hinc sperandum? nam & maris & æris est domina vna ♀.

Si caudæ Pauonis pennas deferentem ex casu aut ictu cruentari contingat, illius sanguinem non posse sisti ferunt, itaque pueri ab earum vsu studiose arcentur.

Vulnera linteolis mundis & recenter lotis detersa, sanguinem proliciunt, quod in fonticulis verum deprehendi; Itaque in puerperis cauent interulas mutare: nimioq; sanguinis fluxui, mappis sordidatis occurrunt corpori indutis. An quia recenter lota ob empyreuma ex igne, lixiuio & smegmate contractum oscula venarum recludunt? sordida vero & pinguedine infecta vi emplastica eadem occludunt? Potus ægro consuetus per guttur lupi transfusus, si bibatur, illarum partium dolores Magneticè curat.

Si panis è furno extractus cultro diuidatur, panes reliqui in furno læduntur, cortexque à reliqua medulla secedit. Ego ex obseruatione habeo id contingere, dum quis pane in furno existente huius tectum conscendit, aut quacunque ratione concutit.

Si frumentum in saccis asseruetur, in quibus farina ali-

quamdiu fuit, ſeges ex illo nata vredinem contrahit, quam Germani (den Brand) appellant.

Si farina è tritico vbi germen emiſit, molita ex aqua, aut lacte coquatur, pultes inde non ſpiſſantur, ſed longiori co-ctura magis colliqueſcunt; An quia germine emiſſo, idea operis futuri defecit? in qua arbor tota & partes ſingulæ, illarumque concretiones poteſtate inſunt? nam concoctionem non ab igne fieri; ſed à principio ſeminali interno vno pluribusvè, calore idoneo ad agendum excitatis, ad mixtum ſimpliciter, vel nouo modo conſtituendum, alibi eſt definitum.

Gallina ouis incubante, ſi in ijſdem ædibus ouum igne aſſetur, intereunt pulli excluſioni vicini.

Eſt hic (Pragæ) in vicinia fons; in cuius aqua piſces percocti, licet multo iniecto ſale, nihil ſalſedinis contrahunt.

Dolores capitis acutos, plumbum liquatum ſcutellę ligneę capiti ſuperpoſitæ & aqua ſemiplenæ infuſum, vi Magnetica ſiſtit. An ſicuti Mercurium coagulat fluidum, ita quoque ſpiritus volaticos & Mercuriales, à quibus Meninges lancinantur, coagulat, figitque ſuo ſpiritu Saturnino igne recluſo?

Lignum in aqua demerſum illa parte, qua cælum aſpexit enatat, ſitumque vniuerſi quoad partes infra & ſupra ſitas Magneticè conſeruat.

Canes nonnumquam à ſe viſos canicidas agnoſcunt & latratu produnt. Soporifera medicamenta in mortarijs terentes ad eaſdem partes circuli piſtillum agunt, à motu reflexo & perturbato cauentes; à quibus perſuaſum habent ſomnum perturbari. An reuera omnibus inſunt ſpecies, cum omnia viuant mundi anima, licet non vbique ſit illarum ſenſus. Nam & oculo ineſt ſpecies obiecti; neque tamen in vlla huius parte præterquam in retina, aut aliorum opinione in cryſtallino viſio contingit. Ita ergo ſpecies motus impreſſa ſoporiferis medicamentis, vbi demum ſuis vaporibus cerebrum irrigarunt, cognatas ſpecies Magneticè mouet.

Eſula ſurſum reuulſa vomitum, ſuffoſſa verò & deorſum tracta aluum mouet; nimirum per eiuſmodi ſpecies à motu impreſſas; à quibus anima ad motum ſimilem determinatur.

Huc vſque ille. quæ vnicuique expendenda relinquo, videntur

dentur enim multi effectus ex occultis causis esse, qui tamen reuera non sunt, nisi vel ex primis aut secundis qualitatibus, aut ex accidenti quodam, vt sæpius in hoc Libro ostēsum est.

Historia, seu potius fabula de Echeneide, adeò apud me dubiæ fidei est, vt de ea vix loqui ampliùs libeat. Quis enim simile quid moderno seculo, quo totus terrenus orbis frequenti nauigatione circumitur, in Oceano vnquam notauit? quis pisciculum bipalmarem tam vastæ molis, quales onerariæ Indicæ sunt, in medio cursu Remoram indicauit? Nō nego fieri posse, vt subinde vastissimæ naues, vel ob adhęrescentia conchilia, vel alia carinæ adnascentia animalia, motu tardentur; at pisciculum huius effectus causam esse pernego; neque, si quandoque in medio cursu sistantur, piscem istius fixionis causam arbitror. Quod enim in freto Siculo Naues ingentes omnibus expansis velis, & secundo vento immotas sistit, & in Oceano onerarias sistere posse, quales contrarij æstus, & currentes sunt, nullum dubium est. Sed hæc fusiùs in sequentibus prosequamur.

Historia de Echeneide falsa.

Aliqui falsa relatione persuasi, adamantem & allium magnetem ligare, succinum præter vnicum sibi contrarium ocimum, alia corpuscula attrahere; magnetem item occulto motu in polarem stellā ferri putarunt; similiaque, quæ omnia hoc perito sæculo falsissima, vt ex hoc opere passim patefit, cōperta sunt. Nō negauero tamen multa ex recitatis sympathiæ & antipathiæ operibus, vti experimento mihi constat, vera esse; vt dum vna herba aliam attrahit, aut dispellit, siue inclinat aut declinat, dum animal cum alio consentit vel dissentit, aut cū denique hæc omnia combinata inter se mirabiles quosdam effectus præstant. Quorum omnium effectuum causas ego ad supra memorata attractionis genera, volo dicere, vel ad magneticas, aut electricas, vel denique ad elementares actiones reuocandas statui, ita vt quædam ex primarum qualitatum mixtis insitarum repugnantia aut conuenientia; nonnulla ex sphærarum diuersarum actiuitatis, seu orbium virtutis consentiente, aut dissentiente natura; alia effluuiorum quorundam è corporibus promanantium, aërem ac vicina corpora variè afficientium εὐκρασία, aut δυσκρασία

Herba vna alteram trahit, & dispellat.

Causæ variæ sympathiæ.

ſe affectent mutuò, aut fugiant. Plerumque hoc amore & odio ex mutuis & aduerſis rebus, cōmodisq;, aut incommodis eueniente; ita vt ex ſimilitudine amor & attractio, ex diſſimilitudine verò incōmodum & fuga conſequatur. Atque hanc dicimus vim eſſe magneticam, qua omnia conſeruantur, qua deſtitutas res omnes perire neceſſe eſt; nihilq; aliud eſt, quàm inſtinctus quidam naturalis, à natura ſapientiſſimè rebus ſingulis inſitus, quo dictante, quæuis naturæ ſuæ commoda ſectari, incommoda euitare poſſint; eſtq; in mineralibus & vegetalibus inclinatio quædam naturalis in bonum, aut declinatio à malo; hac inclinatione magnes ſe accommodat ad polos telluris, tanquam ad ſitum naturæ ſuæ conſentaneum, omnis alterius ſitus impatiens; hac affectione metalla quædam & plantæ amicitiæ fœdus pangentes, mutua ſocietate gaudent, eo quòd qualitate aut effluuio quodam benefico vnum alterius vires promoueat, maleficas verò euitare omni ratione contendat; ita Nymphæa Ranunculi, Rutæ Ficus, Nepetæ Pulegium, Aſparagi Corruda, Vitis Vlmus, Olea Vitis amicitia gaudet. In Animantibus verò hic inſtinctus eſt materiale quoddam iudicium, quo dictante quæuis bona à malis, ſalubria à pernicioſis neceſſariò ſecernit; ita pecora & armenta, Aro, Scammonea, Aconito, ſimilibusq; pernicioſis herbis repudiatis; ſibi, ſuæq; naturæ conuenientia ſectantur nutrimenta. Quis enim ſingula animalia ſuas medicinas docuit? quis Muſtelæ rutæ vſum vimq; contra ſerpentes? quis Cyconiæ Eringij vſum contra ſæuitiem Veſpertilionū oſtendit? omnia vnus iſte inſtinctus, quo niſi inſtructa eſſent animalia, omnia ea perire neceſſe foret. Qui igitur hæc philoſophica libra exactiùs perpenderit, omnes prodigioſos rerum naturalium effectus ex hoc veluti fonte promanare luculenter cognoſcet. Quod enim quædam animantia, alia abhorreant, eſt, quia rebus vis quædam animalium naturali conſtitutione repugnans ineſt, quam inſtinctu naturali ipſis indito cognoſcunt. Vt igitur quiſpiam rationes & cauſas huiuſmodi conſenſuum, diſſenſuumq; intimè aſſequatur; non ſemper ad cęlum, & abditas influentias confugiendum eſt, ſed examinanda vtriuſque, & ſympathici, & antipathici corporis

Inſtinctus naturalis animalium.

Quomodo inquiſitio rerum naturaliū inſtituenda ſit.

poris naturalis complexio, habitus, & qualitates vtrique insitę, quibus dicta methodo ritè inter se combinatis, viresq; viribus oppositis, facile huius magneticę artis subsidio in quarumuis abditarum causarum cognitionem perueniet.

Quod igitur animalia quædã, alia inimica visu percepta fugiant, horreantque, vel imaginationi eiusdem animalis, vel figuræ, seù colori, aut qualitati cuidam oculis eorum contrarię ascribendum esse iudico, sic videmus Bubalos in rabiem ad rubrorum conspectum agi, quod & in hominibus quibusdam euenit; & quia igneus fulgor naturali dispositioni oculorum leonis contrarius est, ideò ignem ferre non potest, ob dolorem, quem infert musculorum visiuorum vellicatio, eandem ob causam intensius lumen nos ferre non possumus. Iterum cur vocem animalium, quædam animalia ferre non possint, sed eam horreant ratio est, quia sonus istiusmodi naturali organi auditorij dispositioni contrarius est, & dolorificus; quemadmodum etiam homines certos stridores sine dolore audire non possunt; sed de hisce pluribus in tractatu de Magnetismo Musicæ. Degunt igitur animalia amicè simul, quia vnum odore alterius delectatur; exhalant enim omnia animalia certum quendam odorem, quo ea veluti grato amicoque sensibili attrahuntur: inimica verò eo ceu ingrato dispelluntur, qui quidem tantum valet, vt is vnicus ad amorem libidinemq; in brutis animalibus concitandam sobolemq; procreandã à natura intentus videatur; Ita plerumque animalia odore solo plantas sibi conuenientes, aut inconuenientes dijudicant.

Certos colores cur animalia certa ferri non possint.

Cur vocem fugiant.

Odoratu omnia discernunt animalia.

CAPVT II.
De varijs animalibus Magneticis.

§. I.
Magnetismus Bufonis & Mustelæ.


Hoc loco præterire nequeo id, quod de Mustela & Bufone mirum narratur, Mustelam enim ferunt naturali quodam dissensu bufonem ita horrere, vt simul ac in obuium inciderit, in eas mox angu-

stias

ſtias redigatur, vt qui eam videant, facile ſummis doloribus torqueri non ſine cauſa aduertant. Nam voce primum triſti & lamentabili omnia complere, arbores ipſas & obuios muros, quin & riuulos, ſiue vitæ ſuæ fuga conſulturam, ſiue opem contra atrocem hoſtem quæſituram tentare;quam dum non inuenit, veluti deſperatione actam cum flebili ſtridore bufoni appropinquantem, in eius ſe os deuorãdam, intolerabiles illos dolores veluti compendioſa morte redempturam, conijcere; atque de hoc animalium diſſidio etſi in diuerſis Authoribus multa legerim,vt tamen rem ita ſe habere crederem induci vix potui; donec vir quidam omni exceptione maior, & philoſophus eximius eius mirifici ſpectaculi teſtis oculatus ab hoc me ſcrupulo liberaſſet. Dum enim quodam tempore iter ageret, ac muſtelæ miſerabiles ſtridores perciperet, ſuſpicatus id quod erat, bufonem ingentem aperti oris rictu inuenit; rei igitur euentum operturus aliquantiſper receſſit, & poſt longos eiulatus beſtiolam deſcendentem ac recta verſus bufonem properantem,prædam tandem factam, & hoſti & vitæ ceſſiſſe inuenit, cuius rei plures poſtmodum oculatos teſtes habui. Plerique, dum huius diſſidij naturalis mẽtionem faciunt,bufonem ore patente qualitatem Magneticam diffundere,qua muſtela ceu faſcinata ita neceſſariò,vt effugere amplius non poſſit, trahatur. Sed hanc opinionem falſam eſſe inde patet; Si enim bufo muſtelam Magnetica vi faſcinaret, hoc fieri deberet, muſtela in eius Sphæra actiuitatis conſtituta; at experientia docet, Muſtelam multis paſſibus ſæpè à bufone remotam,arborum quoque remotiora faſtigia,quo ſe à bufonis iniuria tutam & immunem conſtituat,aſcendere; aſcenſus igitur & receſſus ſpontaneus animalis ab hoſte, nullam ei neceſſitatem inferri ſatis oſtendit. Veriſimile igitur eſt, muſtelam à bufone non trahi, ſed eam nimio, quo in bufonem efferueſcit odio,dum auxilium quærit, idque non inuenit, ſolam in duellum cum bufone viribus ſuis plus æquo confidentem deſcendere: Bufonem verò appropinquantem ſibi beſtiolam venenato ſuo halitu ita intoxicare, vt vel ad primũ aſſultum exanimis victaque in eſcã cedat bufoni;Eſt enim hic bufoni à natura inſitus aſtus, oris ſui immani rictu beſtiolam

Quomodo fiat huiuſmodi attractio.

primò

primò terrefacere, deinde eandem exacerbare, atque ita exacerbatam viciniùs sibi ad eandem venenoso suo halitu inficiendam sistere; mustelam autem in morem exacerbatorum canum, ad horridam bufonis speciem sibi inimicam nũc accedere, nunc recedere, donec in rabiem acta vicinius se sistat; & sic tandem veneno infecta bufoni cedat.

§. II.

De Anguis stupidi Americani, ceruorum aliorumq; Magnetismis.

SImile quid de Angue stupido, quem Americani Canauhcoatl vocant, refert P. Eusebius Nierembergius in sua Historia naturali. *Mira*, inquit, *spiritus vis huius serpentis est; Hominis æquat crassitudinem, eandemque dupla longitudine exedit; incolit saxa antraque, & occurrentibus animalibus ad se tractis halitu, victitat. Ceruis insidiatur occultatus frondibus circa vias, qua cerui solent transire. Cum prope accedit, ceruos vi spiritus sui attrahit ad se, vt magnes ferrum; nequeunte ceruo euadere auidum os colubri; deterritum halitu ceruum complectitur, circumpressione extinguit, deinde adlambit & saliua sua liniens præparat, & condit, vt facilius deglutiat, alioquin pilorum asperitas impedimento foret; paulatim exsugit illum integrum à pedibus vsque ad caput, quod quidem propter cornua deglutire nequit, sed donec putrescat, in ore defert. Hoc genus venationis his stupidis anguibus indulsit natura, alioquin nulla prouidentia esset tantæ ignauiæ; tota œconomia & census huius anguis est spiritus. Aliud præterea quoddam animalis genus, quod Viscachas vocant, ex antris suis attrahit anhelitu. Exemplum aliquod arcanæ istius violentiæ in bufonibus aliquibus magnis vidimus, vi quadam sui spiritus in os contrahunt aues & animalia: Perdix in cuiusdam rictum ruit, quasi sponte iret, item & mustela paruula alterius fauces subiuit.* Viscachas quid? hæc citatus Author; qui & vult Magnetica quadam virtute hos attractus fieri; quod nos paulò ante negauimus. Dicimus igitur dupliciter

citer

Varia attrahendi ratio.

citer hanc animalium attractionem conſiderari poſſe, v e enim fit attractio ex metu vacui, atque ita cerui admotis naribus ad foramina ſaxorum aut terræ, in quibus ſerpentes latere aduertūt, illos eliciunt, nō ſecus ac nos canali vitreo admoto aquam trahimus, aut aliquid ei impoſitum; vel illos etiam elicere poteſt canalē, in quo ſerpens latet, anhelitu ita calefaciente, vt ſerpens refrigerium quærens vltro exeat & ſic poteſtatis fiat ceruorū. hiſce duobus modis ceruus naribus ſerpentes elicere poteſt, non vi Magnetica vt quidam volunt. Secundò poteſt hæc attractio conſiderari ex qualitate, quam diffundunt ſerpentes & bufo, qua vicinas aues & muſtelas ita intoxicant, vt amplius effugere nequeant, quæ poſtea ſic intoxicata ſpiritu attrahant & deuorent. Poteſt etiam fieri attractio per qualitatem quandam narcoticam, atque hac ego anguem ſtupidum ceruos, non ſecus ac torpedinem piſces ſtupefacere exiſtimo, vel per aliquam vim odoriferam & gratam quibuſdam animalibus, quam dum inſequuntur, incauta & improuida in hoſtem incidunt; hac arte Aitochtlus ſolertis ingenij monſtrum, odore ſuo formicas in eſcam trahit; cubat enim ſupinus in formicarum ſemitis cauda ſuper ventrem vſque ad os protenſa, quæ cruſtata & rigens eſt, ventre longiuſculis veſtito pilis, incommodam viam formicis præſtante, quare per caudam procedentes recta incidunt in inſidias, & cibum deludenti hoſti vltrò miniſtrant. Porrò inter luſciniam & ſerpentem ſimilem vigere antipathiam, quæ inter muſtelam & rubetam viget, non ita pridem ex aucupibus intellexi. ſolent enim ſerpentes abſconditi curioſum hoc animalculum terribili faucium hiatu oculorumq; fulgore, mox vt in eius ſe conſpectum dederit, ita dementare, vt eam, vel ex ſupremo arboris ramo ad ſe deuorandam rapiant, non vi quadam Magnetica; ſed attonitam, curioſam ac de hoſtili obiecto hoc obuio ſibi intolerabili indignantem auiculam ad ſe alliciendo. Hinc luſcinia multùm amat dumeta & ſpinoſa loca, quod ea ſerpentes naturaliter fugere ſoleant; in hiſce enim nullum à ſerpentibus periculum imminet, hanc eandem ob cauſam Pauonem quoque amat, quia iuxta hanc ſecura degit; Eſt enim ſolus Pauo ita ſerpeutibus for-

Quomodo fiat huiuſmodi attractio.

Aitochtli animalis aſtutia.

Inter luſciniā & ſerpentem antipathia.

Cur dumeta amet luſcinia.

Pauonē ſerpētes oderunt.

formidabilis, vt nec vocem eius audire ſuſtinentes, mox ad eam ſe in latibula recipientes abſcondant; Rubecula quoque Phænicurum eandem ob cauſam amicum habet, eo quòd cõtra noctuas eam defendat. Atque innumera alia huius generis, quorum cum ego ipſe experimentum non habeam, libens omitto.

Rubecula, & phænicurus ſe amant, & cur.

§. III.

De Echneidis, ſeù Remoræ, aliarumq; marinarum animantium magnetiſmis.

QVemadmodum terra ſtatis temporibus ſine ſemine, ſine vlla hominum opera, ſed ſponte, & vi ſua ſtirpes, herbasq; multas, & animalia procreat; ſic mare & aliæ aquæ, multa & varia gignunt, atque eo magis, quo humoris natura ad fingendum, formandumq; habilior eſt quam terra. Eſt enim mare humidum, & natura calidum, & omnium particeps, nimirum humoris, aëris, terræ, ideoq; ad procreandum aptius: generantur autem in terra, & in humore animantes & plantæ, eo quod in terra quidem ineſt humidum, in humore ſpiritus, in vniuerſo calor vitalis, vt quodammodo omnia ſint anima, & vt cum Poëta canam,

——— *Iouis omnia plena.*

Sicut igitur, vt ad propoſitum redeam, nulla terreſtrium animantium eſt, quæ non occultis ſuis viribus conſtet, ita nullam quoque marinarum animantium eſſe puto, quæ non exoticis quibuſdam viribus imbuatur; cum enim multitudine ſua terreſtrium multitudinem in infinitum quaſi excedāt, præterea ex variorum commixtione naſcantur, fieri certè non poteſt, vt ex tam diuerſarum rerum, ex quibus originem ſuam habent, combinatione, non exoticos quoſdam effectus præſtent; quæ quidem etſi in abyſſo perpetuò hæreant, non tamen ita magneticas earum vires natura inuidiſſe videtur, vt ſagaci philoſopho per varias obſeruationes, & applicationes non innoteſcant: hac attractatione videmus animalia

Animalia aquatica plura, & maioribus viribus prędita quam terreſtria.

quæ-

Animalia marina attractiua.

quædam marina ita validè attrahere, vt hic magnetiſmus ijs loco manuum conceſſus videatur; talia ſunt Hippocampus. Acus ſecundæ ſpeciei, vulgo dictus Sagittarius, Holoturia; denique quæcumque per fiſtulam, vel foramina ita anguſta, vt ferè oculorum aciem fugiant, aquam, cæteraq; ſibi cõgrua alimenta alliciunt. Non minor in quibuſdam retinendi vis veluti in lamia, canicula, glauco, lampetris, polypis, hirudinibus, quæ tamẽ non aliter trahere cenſentur, quam ſanguinem cucurbitulæ. Inter cætera tamen maximæ admirationis obiectum ſe prębet philoſophis mira iſta vis Remorę, ſeu Echeneidis: Echneidis, inquã, omnium auctorum monumentis celebrati animalis, omnium difficultatum in philoſophia occurrentium aſyli; totius ignorantiæ Mæcenatis: Piſciculus autem deſcribitur pedalis longitudinis, ita dictus ἀπὸ τοῦ ἔχειν, τὰς ναῦς, à tenendo naues, integras enim roſtratasq; naues tanquam cautibus affixas retinere creditur; & quamuis nihil adeò in cathedris vulgatum; nil ita omnium philoſophorum monumentis notum ſit, ignotiſſimus tamen vſque in hunc diem manſit, cum nemo ſit, qui piſciculum hac ingenti virtute præditum ſe vidiſſe teſtari audeat. Vidi ego quidem in diuerſis rerum curioſarum reconditorijs huiuſmodi animalcula, & potiſſimum hic Romæ in celeberrimo Clariſſimi viri Franciſci Gualdi Equitis S.Stephani Antiquario, ſimilem piſciculum, cui nomen quidem Remora, ſiue Echneis, vtrum verò res quoque conueniat ei, non auſim determinare? Certè ego dictum piſciculum inter Lampetras numerandum cenſeo, eos videlicet piſciculos, qui ore oblongo, rugoſoque ſaxis, & nauibus adhæreſcentes humorum ſuctu viuunt, de quibus vide Rondeletium & Aldrouandum. Si Plinio credimus, vnicus hic piſciculus in Actiaca pugna prætoriam Antonij tenuit, palmamq; ſuperuenienti Cæſari dedit; quinqueremem quoque nauim Caij Caligulæ Cæſaris tenuiſſe, Suetonius refert. Hæc igitur Remora, ſiue Echneis hucuſque ab omnibus Philoſophis, credita eſt habere vim magneticã, qua naues pleno curſu ad ſe attractas medio curſu ſiſtat immotas; cuius prodigioſæ virtutis rationes cũ quærere conantur, ita ab Echneide vinciri, trahiq; ſe permittũt,

Echneidis, ſiue Remoræ deſcriptio.

Vis Remoræ.

vt à

vt à magneticis eius vinculis ſe expedire vix valeant. Fracaſtorius metu neſcio cuius vacui quod fieret, ſi Echeneis à nauigio auelleretur, fruſtra ſe diſſoluere conatur; ſed quis ſibi in medijs aquis à vacuo timeret? Hanc igitur rationem cũ ſuperuacaneam videret, aliam aſſignauit multò priori peiorem, dum aſſerit nauim nõ ab Echeneide, ſed à ſcopulis & ſaxis virtutem aliquam (videlicet magneticam) emittentibus, detineri. Echeneidem verò ſignum tantum eſſe latitantium ſcopulorum: Sed ſi hoc, cur ſola illa Prætoria Antonij à ſcopulis vicinis in Actiaca illa victoria detenta fuit? nulla verò aliarum, quarum innumeræ in iſto mari tum temporis morabantur; aut cur naues Aegeum mare tranſeuntes in hunc diẽ ab iſtiuſmodi ſcopulis magneticis non detinentur? Vnde ego rem paulò profundiùs indagans, hunc piſciculum, ſaluo aliorum iudicio, merè fabuloſum eſſe exiſtimo. Si enim huiuſmodi Remora in rerum natura exiſteret; certè fieri non poſſet, quin non ſubinde effectus iſte in retinendis nauibus eluceſceret; ſed à Plinio vſque ad hæc tempora, quibus non Mediterraneum tantum mare, ſed & totus terrarum orbis frequentiſſimis ſanè nauigationibus luſtratus eſt, nullum huiuſmodi effectum notatum ſuiſſe legimus: ergo veriſimile eſt iſtiuſmodi animal non exiſtere; quod ſi naues alicubì firmatæ ſint, id tamen huic tam exiguæ molis animalculo attribui minimè debuit, aut potuit. Si enim Echeneis hanc vim retentiuam in ſe haberet, ergo manifeſtè ſequeretur, minus poſſe ſuperare id quod potentia maius eſt; at hoc abſurdum eſſe quis non videt? Cum omne retinens aliud, pondere aut reſiſtentia aliud retentum ſuperare debeat; res in magnete Sole clariùs eluceſcit; nullum enim fruſtum quantumuis efficaciſſimum, exactiſſimèq; libratum, aliud maius grauiusq; ſe allicere poteſt. Sed id quod leuius eſt, accurret ad id quod grauius eſt, præſertim quando vtrumque ſuo arbitrio relictũ fuerit. Iterum vel nauis teneretur ab hoc animalculo immediatione virtutis, vel immediatione ſuppoſiti; neutrum dici poteſt: non prius, cum nulla virtutis naturalis proportio in hoc animalculo ad tam immenſam molem, qualis eſt vnius Prætoriæ nauis, furentium ventorum impetu, extenſiſq; ve-

Ex ſtatica Remoræ virtutis confutatio.

Comparatio à magnete.

lis raptæ aſſignari poſſit; imò ſi vis huiuſmodi retentiua concederetur, non eſſet ratio cur cymbam onerariam pòtiùs, quam inſulam integram, ſi nauis foret, traheret; ac ſic vis huius animalculi dici poſſet infinita, quæ omnia abſurda ſunt. Habet enim omne ens naturale ſuam determinatam virtutem, moli ſuæ, qualitatiq; proportionatam; videmus quidem in magnetis natura moueri poſſe à minori maiorem, præſertim ſi æquilibrati fuerint, ſed minor non ideò tenebit maiorem; ſed ſi liber fuerit, accurret ad maiorem, etiamſi inefficaciorem, ne minor potentia maiorem ſuperare cogatur: neque immediatione ſuppoſiti tenere naues poterit Remora, cum retentio immediatione ſuppoſiti facta, non tam fiat virtute aliqua peculiari, quam applicatione corporis vnius ad alterum, in qua coniunctione id neceſſario alterum tenere dicitur, quod illo fortius eſt, & maiorem reſiſtendi vim habet. Quod de Remora ad dictam nauim ventis agitatam dici nulla ratione poteſt. Videmus enim Formicam portare quidem poſſe pondus maius ſe; at ponderoſius ſe, vt portet impoſſibile eſt, quæ omnia ex ſtatica nota ſunt. Hinc ſi quis Archimedi terrã aliã daret toto hoc telluris corpore grauiorẽ; quo veluti loco inſtrumentum ſuũ πάνπαστον firmare poſſet; nõ eſt dubiũ quin hoc noſtrum telluris corpus extra ſuũ centrũ poſſet dimoueri; aliàs molimen ἀδύνατον. Hinc machinæ ad ſaxa attrahenda cõſtructæ, ſi leuiores fuerint põdere quod attrahunt, non machinæ pondus, ſed pondus machinã in altum leuabit; vt in quodam loco non ſine riſu me vidiſſe memini. Falſa igitur ſunt omnia, quæ de Remora hac ab inexpertis philoſophis, & nimium credulis adduci ſolent. Non nego tamen ſubindè contingere, vt nauis in medio curſu ſiſtatur immota. Sed hoc non occultæ qualitati, nec virtuti ab influxu cœli deriuatæ, aut alteri cauſæ phantaſticæ propriè, ſed contrarijs æſtibus maris, ſiue currentibus adſcribendum putem. Niſi enim ego huiuſmodi euentus ipſe obſeruaſſem, ægrè vt crederem induci potuiſſem; contingit enim haud infrequenter in freto Siculo, vt ingens nauis oneraria omnibus extenſis velis ſecundo vento, ita in medijs fluctibus hæreat, quaſi trabalibus clauis eſſet affixa, alijs vicinis curſum ſuum tenen-

Quomodo naues in medio curſu teneri poſsint.

tenentibus;quod nõ ego tantùm ceù oculatus testis assero;sed & Messanenses frequenter hoc spectaculo gaudent. Dum igitur in angustijs Archipelagi Prætoria Antonij in Actiaca victoria detẽta fuit,id veriùs currentibus & Euripis,qui admodũ frequentes in huiusmodi faucibus reperiuntur, ascriberẽ. Dici enim vix potest quanta æstus marini, currentiumq; insistendis nauibus vis sit & efficacia. atque hæc est mea quidem de Remora sententia.

§. IV.

De Torpedinis Magnetismo.

PORrò inter cætera animalia Magnetica post Echeneidem Torpedinem quoque statuunt. Est autem Torpedo piscis ea qualitate imbutus, vt vel fuscinæ, baculiq; extremitate tactus membris stuporem inducat, vnde à Græcis ναρκὴ dicitur; de qua eleganter sanè Oppianus ita canit, Torpedinis vis stupefactiua. Oppianus.

Cui desunt vires, cui desunt brachia, magnum
Ingenium natura dedit, se fraude tuetur,
Atque dolis magnum piscem, fortemq; trucidat
Turpe veneficium tenero sub corpore sentis
Natura Torpedo datum proprium quoque membris;
Nam duo se tollunt distenta per ilia rami;
Qui fraudem pro robore habent, piscemq; tuentur;
Quos si quis tractat, perdit per membra vigorem,
Sanguine concreto rigidos nec commouet artus;
Soluuntur subito contracto in corpore vires.

Hoc igitur astu piscis non contra hostes solum se defendit, sed & ad necessaria quoque vitæ sustentandæ subsidia vtitur; Esuriens in arena loco, vbi multi piscium greges stabulantur, immotus veluti in insidijs latet. Quotquot verò pisces eum propius accesserint, eos torpore suo ita stupefacit, vt omni motu priuati,in escam tandem cedant Torpedini. Hoc dolo torpidissimus piscis, vel viuacissimos quosuis expugnare solet; hinc apud Platonem, Menon Socratem Torpedini comparare solebat, quod argumentorum vi & efficacia reliquos Socrates cur Torpedini cõparatur.

Philoſophos conuictos, ita in ſuam ſententiam attraheret, vt ab eo ſe expedire amplius non poſſent;& quod prodigioſum omninò recitat de Abyſſinis rebus P. Godignus, nimirum non homines ſolum toto corpore Torpedinis attactu ſtupefieri,& immaniter cruciari; Sed etiam exploratum eſt,inquit, ſi inter mortuos piſces viuens Torpedo ponatur, & inibi ſe moueat, eos quos tetigerit, interno quodam & arcano motu ita cieri, vt viuere videantur. In noſtris quidem Torpedinibus experientia docet, non totum corpus, ſed manum, aut brachium, ſiue pedem, quo Torpedinem quis tetigerit, ſtupefieri. Qui tamen ſtupor non multo tempore durat, ſed ad quamuis excitationem corporis facile ſuperatur, vt in me ipſo expertus ſum. Huius tam rari effectus cauſam variam varij aſſignant; plerique à Torpedine ſtupidi, per occultam & ignotam qualitatem, rationem effectus ſe dare poſſe putant. Ego omiſſis innumeris circa hunc piſcem nugamentis; dico piſcem hunc narcotica quadam facultate ſtuporem inducere; quam quidem facultatem non præcisè frigoris effectum eſſe dico; ſed inſenſibilem qualitatem neruis & muſculis contrariam, quæ ex irritati piſcis corpore ſphæricè diffuſa, vbi muſculos & neruos inuenit, in eos agendo ſtupidos reddit, non ſecus, ac venenoſorum quorundam ſerpentum qualitas, quæ corporibus non morſu tantum indita, ſed & ſubinde per ipſas haſtas, baculos, gladios deriuata, ſtatim ſubtili vi ſua totius corporis ſubſtantiam penetrat; potiſſimum neruis & muſculis tremorem, conuulſionem,ſpaſmũ, ſimiliaq; ſymptomata inducendo officit. Non ſecus dico agere Torpedinem, irritata enim, inſenſibiliter qualitatem hanc narcoticam ſibi peculiarem in orbem diffundens, ſanguinem & ſpiritum in venis, muſculis, neruisq; latentem, occulta quadam frigiditate congelat, quam congelationem ſtupor, ſpaſmus, & conuulſio, vt plurimum ſequitur. Nullam ergò in huius effectus cauſa concipienda difficultatem video.

Vera vis Torpedinis.

Ratio ſtupefactionis.

§. V.

§. V.

De Magnetismo Ranæ piscatricis.

ALiud animal Magneticum Piscis est (vulgo Piscatrice); eo quod miro quodam artificio pisces ad se attrahat, attractos deuoret; Hunc primò mihi in Portu Centumcellarum non sine admiratione videre contigit; piscis est, si caudam demas, cætera totum caput; ita vt caput, faucesque prorsus reliquo corpori sint improportionata, caput habet prorsus simile ranæ, rotundum, spithamæ fere diametro habet latitudinem, nec enim vlla tantæ ingluuiei esca sufficiens foret, nisi prouida natura ipsum voracissimum rapacissimũq; piscem furtiuis suis instrumentis miro quodam artificio instruxisset; præter rictum enim immanem, quo constat, natura illi in medio nasi inseruit pinnam quandam oblongam pręduram, in omnem partem versatilem. Ab huius extremo musculus quidam molliculus, ceu cirrus instar fili subtilissimi deducitur, per cuius cauum, humorem certum deriuat in fundum vsque cirri, vbi coaceruatus humor ad viui vermiculi, siue lumbrici terrestris similitudinem tumet; quemadmodum pinna quoque cum cirro, seù filo & vermiculo hamum piscatoris ita exacte exprimit, vt vel inde nomen piscatoris apposite sit adeptus piscis; Hoc itaque hamo instructus callide se inter saxa collocat, apertoque inmani rictu, mentitum vermiculum musculo annexum per pinnam, seù virgã in patentem faucium rictum conijcit, quo viso vermiculo, veluti mox innumeri pisciculorum greges hac esca allecti accurrunt, rictumque hunc, cauitatem alicuius saxi reputantes, rectè subintrant; dum igitur incautiùs fatalem escam vellicant, ecce piscator retracto hamo, orisque rictu clauso, totum pirciculorum gregem veluti nasa quadam conditum in escam reseruat. Hoc astu natura voracissimum piscem instruxit: hoc magnete, quo pisces in escas attrahat ditauit, forte alioquin periturum; vt vel hinc ineffabilem illam Dei Opt. Max. sapientiam miremur, cum in rebus singulis, tum in hoc

Descriptio Ranæ piscatricis.

Astus huius piscis.

piſciculo diſpoſitionem prudentiamque admirari diſcas. Atque hunc ego piſcem eſſe exiſtimo quē Ariſtoteles βάτραχον θαλάσσιον vocat, ranam marinam; ranam quidem, ob ranæ paluſtris nuper naſcentis ſimilitudinem; pariunt enim ranæ paluſtres, tradente Plinio, quaſi maſſas quaſdam carneas nigras, quas γυρίνυς vocant, oculis tātum & cauda inſignes, mox pedes figurantur, cauda findente ſe in poſteriores; piſcatrix verò dicitur à piſcandi ſolertia, de qua paulò ante diximus. Prouerbium quoque Platonicum huc reſpexiſſe videtur, dum his verbis Zoilum quendam deſcribit, ὅτι ἡμεῖς μὲν αὐτὸν ὥσπερ θεὸν ἐθαυμάζομεν ἐπὶ σοφίᾳ, ὁ δὲ ἄρα ἐτύγχανεν, ὡς εἰς φρόνησιν, οὐδὲν βέλτιον βατράχου γυρίνου. *Nos*, inquit, *illum tanquam Deum ſapientiæ admiramur, & ille neutiquam ſapientia ranam gyrinam ſuperabit*. Mirum quoque & forſan hucuſque ignotum in huiuſmodi piſce me obſeruaſſe memini; eſt enim caro eius ad lucem quaſi pellucida, & inſtar carbunculi fulgens; vnde ſi extractis per os inteſtinis partibus, piſcis quātum fieri poteſt extendatur, mirum dictu, extenſus ita ad lucem, totus pellucidus & transluſtris apparebit. Si verò in tenebris ventri candelam aut lampadem impoſueris, totus piſcis ſpeciem carbunculi, aut carbonis accenſi, non ſine intuentium horrore, præbebit, vt proinde non immerito ab Italis, Diauolo marino, ab horrifico forſan & flammigero aſpectu dicatur. Quæ omnia hic apponenda duxi, vt te Lector curioſe, ad abdita naturæ miracula ſedulo ſcrutanda incitarem; ſunt enim naturæ diuitiæ infinitæ; neque vlla res adeò exigua, quæ non exotica aliqua vi polleat. Reſtat vt & de Galgalo, ſiue Chamadrione, ſeù Ictero aliquid dicamus, quem communi fama ex corporibus ictericorum flauam bilem occulta quadam vi attrahere arbitrantur. Cum verò nullum hucuſque inuenerim, qui id ſe experimento comperiſſe afferat, hic tutius iudicium meum ſuſpendendum duxi donec experimentum certius innoteſcat.

Galgalus, ſiue Icterus viſu morbum regiū ſanat.

§. VI.

§. VI.

De Magnete Aeolio, seù quod idem est, de Physa, seù Orbe pisce Aegyptiaco.

VOcamus hunc piscem non immerito Magnetem Aeolium, eo quod sicut magnes ad polos naturaliter se disponit, ita hic piscis in æquilibrio suspensus in eam partem, à qua ventus spirat, occulta vi quadam se conuertere à multis obseruatum sit. Est autem in hisce partibus nostris maximè rarus, nasciturque in mari Rubro, vel in mari Mediterraneo ea in plaga, vbi Nilus in mare se exonerat, vnde & in Nilo admodum frequens est. Vidi ego Melitæ, in Sicilia, & Monspelij in Francia, hunc piscem tomento impletum multis in locis raritatis causa in artium, ac naturæ reconditorijs suspendi; à Venetis vocatur pesce Columbo, à Græcis vulgari lingua φλασκόψαρο, eò quod lagenæ figuram referat; est enim ita ventrosus, vt Sphæram referat; durissima cute contegitur, quam asperam efficiunt aculei parui stellati, quibus tota conspersa est; os exiguum, quod dentibus quatuor latis munitur, habet; vnicam pinnam ad branchias more Caprisci agitandas, pinnulam aliam in prona parte prope caudam, aliam fere huic correspondentem in supina habet; piscis non est esculentus, totus enim vti dictum est, aut caput est, aut venter. Hic à multis imò plerisque Ichtyologis hanc à naturæ sapientissimo Architecto vim obtinuisse fertur, vt ad eam cœli partem, à qua ventus proflat, perpetuò se conuertat; Ita Rondeletius lib. 10. Histor. naturæ Piscium c. 11. *Hic orbis piscis Nili & maris Rubri incola, exsiccatus & tomento vel alga oppletus, inter templorum anathemata, vel cubiculorum ornamenta suspenditur; eam cœli partem, à qua ventus flat, rostro ad eam co nuerso, indicare solet.* Aldrouandus quoque in Ichtyologia sua c. de Orbe pisce his verbis eum describit. *Est Orbis non nostri maris, sed Aegyptij accola, ex quo Nilum quoque subit, & ad illud ostium maxime adnatat, quod Saiticum appellatur, in eoque potissimum capi solet; accepimus præterea in cibos non admitti; sed non aliam ob causam ab Aegyptijs* (Descriptio Orbis seù Physæ ventō indicantis.)

capi, quam ob insolentem corporis figuram; detractum corium tomento implentes Externis vēdunt; habet tamen ita suspensus hunc vsum, vt cœli partem, à qua flat ventus, rostro ad eam conuerso, indicet. Huic adstipulatur Gesnerus Hist. natural. Animal. c. de Physa, seù Orbe Pisce. Vnde à quibusdam Germanis non sine causa (Seehan) hoc est Gallus marinus, dicitur; ideò forsan, quod sicuti Gallus templorum turriumque fastigijs impositus, ventos demonstrat, ita & hic piscis. Certe etsi hoc prodigium cum citatos Authores, tum alios viros fide dignos tanquàm indubium asserere non ignorem, maxima tamen in perplexitate me relinquunt; ne igitur quicquam inexploratum aut dubium circa huiusmodi experimenta maneat, viros qui in Aegypto fuerunt, quin ipsos Arabes & Aegyptios adij, de dicta Physa, seu Orbe, eiusq; vi ad ventos conuersiua diligenter inquisiui;, qui quidem rem non aliter se habere atteſtati sunt, imò addiderunt ab accolis Nili hanc Physam patria lingua, id est, Arabica, passim Allalrucho, hoc est Deū ventorum, quod ipsis quasi imperare videatur, appellari; Certe hanc vim conuersiuam nonnullis alijs piscibus inesse, non ita pridem me Hirundo marina, piscis sat notus, ab amico quodam mihi Centumcellis transmissa docuit; in hac enim Musæi mei tholo ornatus causa statica arte suspensa, non obscura similis virtutis vestigia reperi.

Hirundo marina eadem vi pollet.

Verum cum huius occultæ virtutis antequam hęc imprimerentur, experimentum necdum perfecte sumere potuerim, id consultò omittendum duxi, ne præpostera obseruatione illusus, aut accidentibus extrinsecis alijsque innumeris circumstantijs, quæ motum huius piscis causari possent, non rite priùs & summa diligentia & vigilijs, quibus in huiusmodi obseruationibus opus est, exploratis; Lectori pro incertis certa obtruderem; Dabo tamen operam, vt hoc experimentū, non in Physa tantum, sed & in hirundine, maxima qua fieri potest diligentia, sumam. Quod si itaque experimentum, vti ex multis indicijs omnino spero, successum habuerit, certe hæc vis ἀνεμοστροπικὴ Magneticæ nulla ratione cedet, imò maiori forsan admiratione digna erit, quam vlla alia vis motrix in natura rerum hucusque notata.

Appli-

Nouum Anemoſcopium.

Applicatio hęc eſſe poſſet: piſces in vitreis ſphæris ad æquilibrium exactiſſimum, vt in progymnas: in medio liquoris, in circulo ſphęræ vitreæ extrinſeco ventorũ nominibus inſignito ſuſpendantur; qui quidem ita ſuſpenſi, quouis tẽpore & momento ventum ſpirantẽ non artificialiter, aut magneticè, vti nos in magia noſtra magnetica deſcripſimus; ſed ſola vi naturali, indice ſtramine leuiſſimo ori inſerto oſtendere poſſent, quod maximũ ſanè naturę prodigiũ cenſeri deberet.

Cauſę huius virtutis ἀνεμοστροπικῆς inquiſitio.

Quæ autem ratio eſſe poſſit, tantæ virtutis merito quiſpiam petere poſſet; certum eſt hanc vim ἀνεμοστροπικὴν nequaquam inter manifeſtas, aut elementares qualitates annumerandam eſſe, cum hac etiam vitreis vaſis nullo aëri peruijs incluſus piſcis hunc effectum præſtare poſſit; cuius rei haud obſcura indicia habeo; ergò neceſſario vi quadam à tota ſubſtantiæ ſimilitudine, ſeu ſpecifica quadam vi ad ventum, tanquam ad aliquid, quod in hoc, vel illo vento latet ſibi commodum, & occulta quadam ſimilitudine naturæ quaſi correſpondens, ſe conuertet; illud autem, quod appetit animal, non ipſe ventus cenſeri debet, ſed qualitas quædam in ipſo vento latens, cuius ventus veluti vehiculum quoddam eſt, quæ in omnibus ventis eadem eſt, & tunc ſolum afficit, cum à vento fuerit excitata, & ad ſympathicum corpus delata; vnde piſcis tempore tranquilliſſimo cæteroquin ad ſitum indifferens, mox tamen vbi ventus ſpirauerit, ad eum occulto motu ſe conuertet; quæ quidem vis non in viuo tantum eſt, ſed & in mortuo manet. Audiui enim ab ipſis Aegyptijs, hoc animal in ſuperficie maris tranquilli, & pacati inſtar caluariæ cuiuſdam eminus comparere, vt vel ex hoc caluariæ marinæ nomen apud multos obtinuerit, atque hoc ſitu hiante ore auræ ſpirantis benefica vi frui; quod & de hirundinibus marinis obſeruant piſcatores, & nautæ huius noſtri maris; vt proinde ex volatu horum piſcium in aliquam plagam, ij infallibiliter pronuncient ventum, & tempeſtatem & plagam, ex qua periculum immineat. Cum igitur in vita hac vi imbuantur, in mortuis eandem manere veriſimile eſt; ſpecificas autem qualitates viuentium etiam poſt vitam remanere in rebus, tum plantarum & vegetabilium vires, tum animalium, vt Aquilæ

pen-

pennæ, oſſa Hippopotami, cornua Rhinocerotis, pennæ Pauonis, ac innumera alia ſatis demonſtrant. Ex his igitur omnibus ritè inter ſe collatis, Philoſopho clarè patebit hanc vim ἀνεμοστροπικὴν, ſiue ad ventos conuerſiuam, non ſine fundamento in nonnullis piſcibus reperiri. Sed hæc de Aeolio magnete ſufficiant.

De Piſce Anthropomorpho, ſeu Syrene ſanguinem trahente.

Descriptio Syrenis, ſiue hominis Marini.

CApitur certis anni temporibus in mari otientali Indiæ ad inſulas Viſſayas, quas inſulas Pictorum vocant, ſub Hiſpanorum dominio, Piſcis quidam ἀνθρωπόμορφος, id eſt humana prorſus figura, quam ideò Peche muger vocant, ab indigenis Duyon. Caput habet rotundum, nulla colli intercapedine trunco compactum; extremæ aurium fibræ, quæ & auriculæ nominantur, ex cartilaginea carne eleganter veſtitæ, quarum interior pars ampliſſimis formata anfractibus veram hominis refert aurem; oculos ſuis ornatos palpebris, ſituq; & colore non piſcis, ſed hominis iudicares; naſo nonnihil aberrat: malam inter vtramque non vſquequaque eminet, ſed leui tramite bipartitur; ſub eo vero labra magnitudine, ſpecieq; noſtris ſimillima; dentiũ non quales inſunt piſcium generi ſerratilium, ſed planorum & candidiſſimorum continua ſeries: pectus alba cute contectum, hinc atque hinc paulò latiùs quam pro corpore in mammas extuberans, neque eas vt fœminis pendulas, ſed quales virginibus globoſas, plenas lactis candidiſſimi; brachia non longa, ſed lata ad natandum apta, nullis tamen ipſa cubitis, vlnis, manibus, articuliſue diſtincta; in adminiſtris ſobolis propagãdæ membris in vtroque ſexu nulla ab humanis diſtinctio; poſt hæc in piſcem cauda deſinit.

Vis reſtrictiua ſanguinis.

Atque hæc eſt forma piſcium, quam oretenus mihi P. Didacus Bobadilla Inſularum Philippinarum, vbi dictæ belluæ capiuntur, Procurator & oculatus teſtis deſcripſit; huius piſcis oſſa habent mirabilem quandam vim, atque potentiam, ſiſtendi & attrahendi ſanguinem; vt ipſe citatus Pater dixerit,

rit, vidisse se ossa huiusmodi, quæ scissa vena, fluenteq; sanguine, cum vulneri applicarentur, sanguinis cursum ita stringerent, quasi vena ligaretur; & si non omnia ossa tam sint efficacia, fœminarum marium ossibus multo efficaciora ad hunc effectum reperiuntur. Vnde in hæmmorragia pertinaci, puluis inspersus omnia alia restrictiua superat. Distinguitur autem virtutis efficacia ex maculis quibusdam accedentibus ad nigrorem, quæ enim habent huiusmodi maculas, melioris notæ sunt; habeo ego dono sanè singularissimo dicti Patris, ex huius rarissimi piscis ossibus confectam coronam precariam; experimentum tamen virtutis necdum sumpsi. Alius quidam dicit, carnem huius animalis applicatam aliquamdiu carni hominis, mox ita ad se attrahere omnes spiritus, vt hominem veluti stupidum reddat; certè si hoc, id alia de causa non fiet, nisi ex substantiarum similitudine, qua vi Mumiam quoque pollere in sequentibus dicetur. Sed hæc de ζωομagnetismo sufficiunt.

Innumera alia hoc loco ex Animalium historia adduci poterant; sed sicuti nihil hoc loco, nisi vel proprio, vel virorum fide dignissimorum, ac αὐτοπτῶν experimento comprobatum nos adducturos esse promisimus; ita omnia alia necdum certò comprobata, sed vt plurimum tantum falsa traditione relata, consultò omittenda censuimus. Est enim ita mihi natura comparatum, vt nihil magis in rebus arduis, difficillimis, & peregrinis asserendis, quam fidem, sinceritatem, & ingenuitatem æstimem. Qua destituti multi ex antiquis, etiam Authoribus magni nominis, infinitis erroribus, mendacijs, falsitatibusq; & mundum & scholas, dum res narratas tantum sine experimento credidere, concatenatorum errorum propagatione referserunt.

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS SEPTIMA.

Ιατρομαγνητισμός.

idest,

De Magnetismo rerum Medicinalium.



Medicinam, vti totum Naturæ ambitum complectitur; dum μικρόκοσμον, ex Magni Mundi naturis ac creaturis, conseruare, præseuerare & à morbis affectum recreare laborat, ita præ reliquis rebus Magnetismo pollere sine quo potentissimos illos effectus causari nequiret, ex paulò post adducendis luculenter apparebit; sed ne ἀμεθόδως materiam ita vtilem, iucundam, ac necessariam aggrediamur, hanc partem in tria Capita dispertiemur; In Primo de verè Magneticis medicinis, id est, de Ferri & Magnetis in medicina vsu; In Secundo de Magnetica facultate, cum rerum medicinalium, tùm singularum partium humani corporis ad suum nutrimentum; cæterisque medicamentis simplicibus secundum analogiam quandam Magneticis; In Tertio denique de Magneticæ Medicinæ applicatione ratiocinaturi.

CAPVT I.

De Magnetis & Ferri, seù Chalybis in Medicis rebus vsu.



Cvm Magnes & Ferrum origine, vt in primo Libro fusè demonstratum est, idem sint; easdem quoque facultates pleriq; medicorum vtriq; ascribunt, Plin. Hist. nat. lib. 34. cap. 15. enumeratis multis de Ferro rebus ad humanos vsus & alia pleraq; necessarijs, medicas eius facultates

cultates etiam recenset, prodito primum illius temperamento & qualitate. Cum enim vis eius sit ligare, siccare, restringere, eo plerumq; ad alopecias emendandas, & ad scabrities genarum pustulasq; totius corporis cum cera & oleo myrteo; ad ignes quoque sacros ex aceto, ad scabiem, paronychia digitorum, & pterygia in linteolis vtuntur. Plagis quoque recentibus vino dilutum, & cùm myrrha subactum prodest: podagras quoque lenit, lienem minuit, hæmorrhoidas compescit; præcipua tamen commendatio eius in hygremplastro ad purganda vulnera fistulasq; & omne callum erodendum. Trallianus dissentericis; Aegineta & Dioscorides Lienosis; Aetius, Oribasius, Rasis cœliacis ferri pollinem cũ acri aceto mixtum, & ad læuorem redactum mirificè conferre asserunt. Ferri quoque vinum aquamvè, in qua candens ferrum extinctum sit, spleneticis, ac hypochondriaca, cæliaca, hęmorrhoide & hepate laborantibus mirifice prodesse Serapio, Auicenna, Hali, Abuccasis, Apharabius cæteriq; Arabes, quorum libri penes me sunt, testantur. E recentioribus Vitalis de Furno Medicus & Cardinalis, peculiari capite de ferro agens, ferri ramenta resiccatoriam & attenuatricem facultatem habere ait, qua lienis obstructiones aperiunt & curant dyssenteriam; & quoduis alui profluuium, tam potu quàm cibo sumpta, sistunt; Idem de aqua, vino seù lacte, in quo chalybs extinctus est, iudicium esto. Montagnana Cardinalis consilio 161. magni secreti loco refert, crassum lineum pannum acri & calenti aceto intinctum, in quo chalybis fragmentum extinctum sit, per multos dies obstructi lienis regioni impositum mirifice conferre; quem Sauanorola lib. de Balneis, Nicolaus Florentinus, Bartholomæus Anglicus, Salicetus, Platearius sequuntur; Clemens Amerinus ait, dimidiam pulueris ferrei drachmam cum saccharo rosato mixtam, ieiuneque sumptam, prauos humores impedire, eorum arcere putredinem, ventriculi humiditatem siccare, excitare orexin, internas partes roborare, iecur infirmum, ac reliquas partes ad temperiem reducere; puluis autem huiusmodi ita fit; chalybem sume purissimum, quem in tenuissimam scobem lima redactum tãtisper elues, donec aqua clara remaneat

Variæ ferri vires in medicis rebus.

Varijs morbis profligandis cõfert.

Medici Authores Arabes.

Pulueris conficiendi ratio.

& lym-

& lympida; elotam ſcobem in fictile vas vitriatum inijcies, & tantum aceti albi affundito, quantum ad ſcobem bene cōmiſcendū ſatis eſt: vas probe obturatū,& tuto loco poſitum, per triginta dies quieſcere permittes, ſingulis hebdomadis bene commiſcendo, addito aceti momento, ſi opus ſit; poſt hos dies cum exactè calcinata fuerit ſcobs,in ampliore vaſe illam ſpargito, vel in menſam, vt in vmbra ſiccetur; ſiccam in æneo mortario moles,tritamq; per cribrū traijcito,in pollinem ita reductam,in pictoriam concham lympidam repones, atque eam cum piſtillis ita remoles, vt digitis ſumpta, nullū corpus habere deprehēdatur; Alij chalybis limaturam aceto lotam cum chariophyllorum parte commiſcent; huius miſturæ libram indunt vini hiſpanici generoſiſſimi ſex vel ſeptem libris, quam miſcellam phialæ vitreæ imponunt, æſtiuiſq; ſolibus expoſitam ſæpius mouent; hac ratione in liquorē tota ferè chalybis limatura abit; eius liquoris cochlear vnū mane præbent,admiſtis aquæ Endiuiæ aut Fumariæ duobus cochlearibus; atque vt æger horæ ſpatio ambulet, iubent; ventriculum roborat, lienem à duritie liberat, hypochondriacam ſanat, ſiſtit hæmorrhoides, celiacis prodeſt, verbo, omnibus obſtructionibus mirifice confert; atque huius ferreæ ſcobis præparandæ modum plerique magni ſecreti loco habent; quidquid ſit, vidi ego huiuſmodi limaturę, vti & chalybeę aquæ in ſpleneticis & hypochōdriacis admirabiles effectus, & expeditam dictorum morborum curam; quare id hoc loco curioſo Lectori occultum eſſe nolui.

Alius modus pulueris conficiendi contra morbos Lieni.

Porrò Magnetē eadem cum ferro facultate pollere, pleriq; medici teſtanrur;in ſpleneticis affectibus vnicum medium fatetur Auicenna;Galeno teſte, Magnes hæmatitis vires habet: Dioſcorides cū aqua mulſa trium obelorum pondere ad craſſos humores & melancholicos educendos propinari tradit; Nonnulli cum mulſa exhibitum hydropicos ſanare referunt; Ex collo geſtatus magnes ſpaſmū ſanare, ac neruorū dolores compeſcere, manuq; detentus partum accelerare perhibetur; Quidam etiam in varias ſuperſtitiones lapſi, Veneris ei intellectum tribuerunt,vnde ridicule more ſuo Marbodęus,

Magnetis in Medicis vſus.

Con-

Conciliare potest vxoribus ipsa maritos,
Et vice conuersa nuptas reuocare maritis.
Suppositum capiti lapidem stertentis adaptet,
Mox quæ casta manet, petit amplexura maritum.
Mox tamen euigilans cadit omnis adultera lecto
Tanquam pulsa manu, subito fœtore coacta
Quem lapis emittit, celati criminis index.

Superstitio Marbodæi.

Sed quis adeò hebeti, & obtusi cerebri est, qui huiusmodi anilia deliramenta non videat, imò rideat? Quidam Astrologi quoque ad amorem conciliandum, Venerem magneti superstitiosius insculpunt; vnde Claudianus: Venerem magnetica gemma figurat; ridiculus ille Marbodæus aliam quoque benè furandi industriam ope magnetis peragendam forsan istius artis haud imperitus docet, quæ quoniam admodum ridicula est, & nugatoria, animi causa hic adiungendam duxi.

Superstitio Astrologorum.

Si fur claustra domus spolijs, gazisq; referta
Ingrediens, prunas ardentes per loca ponat,
Et supraponat magnetis fragmina prunis,
Vt per tetragonum fumi vapor alta vaporet,
Mentibus euersis velut impendente ruina
Diffugiunt omnes in ea quicunque manebunt,
Et fur securus rapiet quæcunque libebit,

Sed de hisce, & similibus nugamentis, vide quæ in vltimo cap. 1. par. primi libri diximus.

CAPVT II.

De Magnete Microcosmico, siue Hoplochrysmate, seu vnguento Armario.



PRODIIT non ita pridem è stygia, vt equidem reor, officina, vnguentum quoddam, quod ab actione, qua in distans vulneratos sanare falsò creditur, Magneticum dicitur. Armarium verò quod armis inungi soleat; conficitur ex varijs speciebus, quas consulto subticere visum est, cũ mumia siue parte hominis strangulati, aut alio violentæ mortis genere perempti, Luna crescen-

Confectio vnguenti magnetici.

ſcente, & in bona domo, & in ſigno, nequid ſuperſtitionis deſit, humanæ figuræ exiſtente. Hoc vnguento ſic ritè præparato gladium, pugionem, clauum, vel quodcumque alterum telum, quo vulnus inflictum fuit inungunt, telumq; illud faſcijs circumligatum diligentia magna, non ſecus ac ſi corporis vulnerati membrum foret, fouent. Quo facto vulnus confeſtim ad quantamlibet diſtantiam, ſpaciumq; indeterminatũ ſe ſanare poſſe iactitant, virtute quadam, aut efficientia magnetica, attractione & diductione, vectore ſpiritu, qui tanquam medium vinculum primò ex definitis, & proprijs conſtellationibus ſympathiam & copulam, ſeu conuenientiam inducit, ex qua deinceps vis ſanatiua in telum medicatum deriuatur; ex hoc enim poſtea egreditur, ac ad partem vſque vulneratam continuatur, traducitur, ac tandem actionem iſtius virtutis ſequitur effectus. Præter alios verò, huius telungij, ſiue hoplochryſmatis patrocinium ſuſcipit auctor Philoſophiæ Moſaicæ, quod volumen quidem totum in ordine ad hunc effectum vnguenti magnetici demonſtrandum compoſuiſſe videtur. Verum è fundamentis, è quibus huius vnguenti veritatem aſtruere nititur, facile, quid de eo ſentiendum ſit colligi poterit. Primò enim ſupponit antedictus Author, nullum effectum in rebus eluceſcentem à naturali agente procedere, ſed centraliſſimum illum Diuinitatis Spiritum iuxta illud 1.Gen. in principio aquas incubantẽ, omnia in omnibus operantem, res omnes & ſingulas animare, & ad agendũ emanatione quadem ineffabili, ſola voluntate ſua efficaciſſima ad amorem, noluntate verò ad odium per miniſtros angelos incitare. Creaturas autem tantum organa quædam eſſe, per quæ & in quibus Dei virtus iuxta beneplacitum ſuum miniſtris Spiritibus operetur ad extra; ita aſſerit omnes meteorologicos effectus non elementorum colluctantium, ſed immediata Dei opera eſſe per Angelos producta; ita ventum definiens nihil aliud eſſe dicit, quam aërem Spiritu Dei, mediante Angelo vel ad bonum, vel ad malum animatum, agitatũq;. Tonitru verò ipſam Dei vocem eſſe, ad terrendum peccatores inſtitutam, & dum plus æquo pius in Deum eſſe vult, impius & blaſphemus deprehenditur. Porrò hunc Spiritum

Auctor philoſophiæ Moſaicæ.

Altera ſententia Authoris Moſaici.

ritum Dei omnibus rebus inesse, & ex Stellis primum in vltimum, infimumq; mundi theatrum deriuari, ibiq; omnia mineralis, vegetabilis,& animalis naturæ semina animare. Cum igitur Spiritus iste sit incorruptibilis, æternus, infinitus, nullum quoque actionum suarum terminum habebit. Ex quo audacter concludit, nullum consequenter rebus naturalibus esse ad agendum determinatum virtutis orbem. Sed hoc Spiritu animatas in quoduis spatium indeterminatè agere; atque hæc sunt philosophiæ Mosaicæ fundamenta. Ex quibus primò sequitur, nullas inesse proprias rebus naturalibns virtutes, & consequenter nullam philosophiam; cum dato quocunque mirabili effectu, statim sine vlteriore inquisitione in promptu causa sit; Deus nimirum ita vult, Spiritus vbi vult spirat, ita sapienter ordinauit æternum Dei Verbum. Quæ præterquam quod absurda sint, communi quoque omnium Philosophorum, Theologorumq; opinioni repugnant, cum æterna Dei sapientia singulas res creatas suis particularibus viribus, seu dotibus quibusdam, cum vt singulæ in finē suum operentur, tum ne natura otiosa & sine fructu instituta esse videatur, imbuerit. Sequeretur secundò, Deum omnium malorum causam esse, cum velle ac nolle meum non sit meū, sed Dei voluntas & noluntas in me operans, potentijs organorum loco solum inseruientibus; quod impium, blasphemumq; esset asserere. Sequeretur tertiò, vires rerum naturalium non esse res subiectis concreatas, sed ipsum Dei Spiritum esse eas animantem, atq; ad odia & inimicitias incitantē. Ita dum ferrum trahit Magnes, non ea actio Magnetis sit, sed Spiritus Dei centraliter in Magnete inclusi tractio, & vt iterum ad rem nostram veniamus, ita Spiritus Dei in mumia boreali (sic enim Author loquitur) hoc est in parte hominis strangulati magnetificata inclusus, defert vim vnguenti in mumiam Australem, id est in carnem hominis vulnerati.

Inferūtur multa absurda ex sententia, quę dicit, Deum immediatam rerum omnium causam.

Ineptè, insulsè ψευδῶς, & ἀλόγως, quod ita ostendo, vel enim vector ille Spiritus erit anima, aut Angelus, vel Deus, non Anima, cum illa extra corpus nullum materialem effectum producere possit; quod si Angelus aut Deus, certè curatio illa naturalis minimè dici potest, sed miraculosa, & ὑπερφυσική.

Confutatio sententiæ.

Verùm ſi concedat, vti concedere debet, naturalem hanc eſſe actionem: iterum ex eo quæro; vtrum hoc vnguentum in ſpatium determinatum, ſiue indeterminatum agat? Non prius, cum extra id nihil ageret, quod eſt contra huiuſmodi Hoplochriſtas, ſen telungiarios; volunt enim illi hoc vnguentum in quauis à patiente diſtantia effectum ſuum ſortiri; in quoduis igitur ſecundum ipſos ſpatium aget, contra quod ita concludo; omnium agentium creatorum actiua vis certis limitibus ac terminis eſt circũſcripta, quibus eorũ vis agendiq; poteſtas quaſi coërcetur, ita vt extra hos vires ſuas extendere naturaliter nulla ratione poſſit, neceſſariò igitur paſſum intra ſphæram agentis, vt effectum ſuum conſequi poſſit, conſtitui debet; quæ ita certa ſunt, & conſentanea naturalibus principijs, vt qui ea negauerit, temerarius, ne dicam inſanus æſtimari debeat; cum indeterminatæ actionis ſphæra conceſſa, præterquam quod omnium rerum naturalium ſphæras actiuitate æquales, etiam progreſſum in infinitum, quo nihil philoſophiæ magis repugnat, aſſerere cogamur; Sequeretur etiam ex hac infinita ſphærarum actiuitate mundum neceſſariò diſſolutum iri, cum nemo noſtrum hic Romæ, iuxta enormis huius philoſophiæ principia, à baſiliſcis Libycis, dypſadibus Aegyptiacis, draconibus Africanis, eorumq; virulento flatu, ſeu vi venenifera indeterminata; nemo à contagioſa qualitate peſtiferorum in Germania, Gallia, aut Anglia alicubi exiſtentiũ ſecurus eſſe poſſet, vtpote ſphæra huius effluxus veneniferi indeterminata. Vremur igitur hic ab incẽdio Aethneo; à Napelli alpini effluuio vertigines patiemur, ab exhalationibus lethiferis ſpeluncæ Letheæ periclitabimur, quæ omnia ridicula, indigna ἐπιρόδοξα, diuinæ humanæq; philoſophiæ contraria ſunt, niſi dicamus forſan, in gratiã & fauorẽ huiuſmodi Telungiariorũ præ cęteris omnibus rebus naturalibus hoc vnicum priuilegium à natura vnguentum hoc magneticum, vt videlicet in diſtans agat ſine termino, accepiſſe; à communi agendi ratione, rebus naturalibus conſueta exẽptũ; rem acu tetigiſſe videor. Ita enim ipſi iudicant, ita credũt, in hoc ſibi applaudunt. Sed apage cum iſtis nugamentis.

Abſurda ex dicta ſententia.

Argumenta.

Porrò iterum dicent hanc vim à Spiritu diuino primo,

coe-

cœlis & astris, & hinc eam deindè deriuari in astra terrestria. Contra, vel enim hæc vis sanatiua ab astris producitur, vel in vnguento, vel extra: si hoc; ergo vulnus iam non sanabitur ab vnguento, sed ab alio. Si prius; iam iterum quęro, quidnam vim istam determinet, vt in telum potius quam in patientem agat? Quis enim huius Spiritus, siue Australis sanatiuæ ad lignum, ferrum, ensem, ad quæ nullam proportionem & necessariam dependentiam habet, consensus esse possit, non dispicio? non igitur in vnguentum, quod sanationis incapax est, sed in carnem meritò vis ista sanatiua cœlestis traduci meretur. Iterum hic Spiritus, qui qualitatis vectorem agit, vel est substantia vel accidens. Non accidens, siquidem rerum naturalium virtutes negat Mosaicus Philosophus, omnesq; effectus immediata Dei opera asserit; ergo vis ista necessariò substantia est, videlicet Spiritus iste diuinus rebus singulis centraliter inclusus, sola voluntate sua omnia causans; & si hoc, vel actio eiusdem erit naturalis, vel non: non prius, cum omnis effectus sanationis immediatè & proximè à Deo vel Angelo causatus, miraculosus potius dicendus sit, quam physicus; ergo vnguentum illud non Physicè in distantem, sed miraculosè agere asserere cogetur; omniaq; consequenter naturæ opera miraculosa; quod si ei durior, absurdiorq; hæc sententia videatur; naturalem ergo dicet. Si ita: ergo non iam immediatè à Deo, sed mediante vi ab authore naturæ singulis rebus insita, & sub certa, eaq; definita sphæra vniformiter difformiter agendo operabitur. Vide igitur quam huiusmodi sententia sibi in omnibus contradicat? Sed instabit iterum hanc sphæram actiuitatis nobis insensibilē esse; Sed quis hoc Mosaico huic Philosopho reuelauit? Aut si insensibilis sit, vbi aget, quid aget, in quo aget vis ista in sphæra insensibili? aut quomodo alterū sensibiliter alterare poterit: cū omnium rerū naturaliū effectus in tantū nobis sensibilis sit, in quantum sensibus est perceptibilis, neque enim Philosopho teste, quicquam in intellectu quod nō prius fuerit in sensu; quomodo ergo insensibilis esse potest, si sensibilis sit, id est, sensibilem effectum pariat; aut quomodo sensibilis, si insensibilis, id est eundem insensibiliter producat;

implicant enim hæc. Frustra igitur ea fingit, quæ cum natura minimè consistere possunt. Tertio quæro, vel telũ illud sanationis efficiens causa est, vel cõditio sine qua non. Non prius; sic enim vulnus, non vnguentũ; sed telũ ob similitudinẽ quandã & familiaritatẽ sanaret. Sed siue vulnus respicias, siue ferrũ, quę sympathia aut familiaritas inter ipsa intercedere possit nõ video. Vel enim illa oriretur ex ipsa substantia, vel natura rei; at telũ, quo quis vulnerari potest, non est semper eiusdem substãtiæ aut naturæ, modo enim ferreũ, modo æneum, subinde ligneum, aut etiã lapideum esse solet. Quibus cõsensum ad carnẽ tribuere ridiculum, ne dicam stolidũ esset asserere. Neq; est cõditio sine qua non; vel enim dispositiuè tantum, vel etiã actiuè concurret ad excitandam virtutem vnguenti, vt deinde vectore Spiritu traduci possit; Sed nihil horum in telo cõcipi potest; neque enim esse potest virtus telo propria, nam huiusmodi telum licet ex quauis materia fiat, nihilominus effectum suum iuxta illum obtinebit: neque ferri qualitas esse potest, cum ferrum aliud nihil faciat, sed solum illud, quod vulnus facit. Concludimus ergo hanc curationem fallacem, suspectam, & minimè naturalem, à nigro illo vectore spiritu omnis mendacij patre profectam. Quod luce clarius, cum ingredientia, qualia sunt cranium hominis violenta morte peremptí, sanguisq; humanus, vel simile quiddam ex humano corpore, cuiusmodi in execrandis Lamiarum, Strigumq; conuenticulis dęmonem adhibere solere notius est, quam dici debeat; tum superstitiosi ritus, quibus vnguentum spiculo applicare solent, satis testantur. Quid enim iuuat illud illinimentum ab apice manubrium, & non à manubrio apicem versus pugioni inunxisse, cum accidentia non mutent essentiam rei, & naturalis causa semper agat vniformiter; siue enim ignis antè siue retrò; siue supra, siue ad dextram, siue ad sinistram applicetur, semper vret. Ita Magnes siue diu, siue noctu, siue frigido, siue calido, siue supra, siue infra, ferro applicetur, quo minus id trahat, impediri non poterit. Sed dicet; spiritus sanguineus ferro communicatur per vnguentũ excitatus, spiritusq; in mumia australi, siue homine vulnerato allicit magneticè. Quid tum? Si allicit magneticè, ergo

Vnguentum armarium nõ naturaliter agit.

Superstitiosa circumstantia.

vel

vel ſanguinem ſibi ſimilem , vel aliquid aliud ex vulnere per medium ad ſe attrahet? quod hactenus inauditum eſt; vel ſalutifera ſua vi cutem conſtringendo, conglutinabit diſsolutũ continuum; ſed nec ita magnetica erit actio. Fruſtra igitur in Magnetis virtutibus vnguento ſuo applicandis otiosè & inutiliter occupatur. Sed iterum dicet, experientiam docere hoc vnguento adhibito, dictum ſanationis effectum plerumque conſequi. Eſto; at ex hoc minimè ſequitur, ab vnguento in patientem quantumuis diſtantem agente, hunc ſanationis effectum prouenire. Quod vt luculenter deducam, dico hunc effectum dupliciter fieri poſse, vel ex pacto cum Dæmone inito, vt pleraque eius generis. Etſi enim multi proteſtentur pactum ſe expreſsum cum Dæmone non habere; ſi illo vtantur, habere tamen implicitum poſsunt. Quod bene fieri dicitur à Theologis, quando quis ſciens, aut vincibiliter ignorans ijs rebus vtitur, quorum vſu cum aliorum pacto cacodæmon officij ſui commonefactus, mirabilem eiuſmodi effectum producit; quo pacto implicari dicunt ignarũ. vel etiam naturaliter ſanari poſse ſine vlla vnguenti Armarij applicatione, ſola mundificatione, vel patientis vrina qua vulnus patientis ſingulis diebus eluendum præcipiunt, vel Symphyti pulueribus, quos inſpergere ſolent. Neſcio enim quid mirum in conſolidandis vulneribus habeat mundificatio. Videmus enim canes & vrſos nullo vnguento, vel emplaſtro, graues ictus, & vulnera proprij corporis, ſed ſolo linctu ſanare, quod non tam linctui, quam munditiei per crebrum linctum procuratæ adſcribendum putamus, iuxta illud Hippocratis dictum, τὰς φύσεις τῶν νόσων ἰατρικὰς εἶναι. Sunt igitur emplaſtra & vnguenta non per ſe, ſed per accidens ſanantia, vtpote ſanationis & conſolidationis impedimenta reſcindentia; ita multi per munditiem remoto pure, quod ſinus & locellos ſibi generare tentauerat, perſanati ſunt; repurga quotidie vulnus, & ſiccatum id ab externis, vt magneticè ſanandis pręcipitur, iniurijs defende, abſque emplaſtro, & ſatis commodè ſanaberis. Vel certè, ſi nihil horum ſe adhibere clament, nulli alteri niſi ſtygio illi medico, à quo Paſsauici huiuſmodi, & Roſeæ crucis Fratres quotidie ſimilia,

Nõ agit magneticè.

Quid ſit pactum implicitum cum dæmone.

Sola mundificatione vulnera facile ſanantur.

Hippocratis dictum.

exitiosa, & sathanica medicamenta arte rogo multanda extorquent, quibus dum corpora sanare præsumunt, animas perdunt, adscribendum duxerim. Huius generis sunt pseudomagnetica illa medicamenta è Dæmonis schola verius, quam ex naturæ phrontisterio deducta. Ita podagram sanaturi laborantis pilos & vngues pedum & tibiarum resectos, foramini quercus ad meditullium vsque inciso indunt, clausumq; foramen stercore vndique vaccino perlinunt, si itaque podagra in trium mensium spatio non reuertatur, quercum putant sufficientem ad morbum more magnetico ad se attrahendum; at si reuertatur, signum est quercum non habere sufficientem vim magnetis, quare ad alias curas conuertuntur prorsus stolidas, & homine rationali indignas; pari ratione Icterū sanare se credunt, ex vrina patientis cineribus fraxini subacta placentulas efformant, in quarum singulis foramen faciunt, cui vrinam cum pauxillo croci infundunt, & sic tuto loco, donec consumatur, aut etiam igni euaporandum exponunt, & cum eo icterum quoque consumi volunt. Pleuritide laborantes Lanionum cultro è carnificina immerso potui infirmo præscripto, sanare posse sibi persuadent. Spasmum inhibere annulos è ferro, seu catena suspensorum; copiosam hæmorragiam, sceptri Iudicis supra necis reorum sententiam ferentis frusto in manu detento, sisti; & innumera alia indigna, quæ quotidie sub specioso curationum magneticarum nomine palliata prodeunt, libris rogo multandis, à quorum lectione omnes sibi caueri velim. Qui plura de hoc denique vnguento desiderat, consulat Ioannem Roberti, Laurentium Forerum, & eruditissimum Syntagma de studio militari Gabrielis Naudæi, qui doctissimè dictas nugas libris suis refutarunt.

Pseudomagnetica medicamenta quæ?



QVAE-

QVAESTIO.

Vtrum Emplastrum Scobe Magnetica præparatum, Ferrum ex humano corpore extrahere possit.

NOn defuerunt superioribus annis in Belgio quidam,qui rupturas & hernias, ea quę sequitur ratione,curare magnetis ope consueuerunt; ramenta ferri tenuissimum in pollinem redacta haurire præcipiebant, forinsecus autem ad affectam partem emplastrum ex magnete contuso,ac è Consolidæ radicibus confectum applicabant, atque hac medicina, spatio (si credere fas est) octidui patientem, toto tempore resupinum se curare posse iactitabant. Huiusmodi emplastris magneticis Rusticum quemdam Bohemum Pragę,nomine Matthæum, prodigioso prorsus morbo curatum, Osvvaldus Crolius in præfatione sua admonitoria Basilicæ suæ chimicæ refert. Hic Rusticus, dum per biennium mira & inaudita quadam gutturis dexteritate multoties apud bibulos iustæ magnitudinis ferreum cultrum in guttur suum satis amplum, seu vaginam quandam præstigiatoris ad instar, dedita opera occultaret, super affundendo sat largum hoc nomine impetratum plenum cereuisia poculum, & postea eundem iterum pro libitu (singulari arte) cuspide extraheret; nescio qua sua infœlici & demēte temeritate postridie paschatis eundem in tantum deglutierat, vt planè in stomachum descenderet, & ab ipso nullo amplius artificio retrahere posset. Postquam verò ex apprehensione indubitatæ mortis mox sequuturæ quasi semimortuus dictum cultrum septem integras hebdomadas, & duos dies in proprio stomacho, seu hospitio quodam excepisset,vsu & putato adiumento emplastri attractiui è Magnete, alijsq; applicatis,cuspis eiusdem naturali impulsu, iuxta orificium stomachi exitum moliri cœpit; quo deprehenso instanter petitum fuit à patiente vt incidendo extraheretur, quod tandem precibus in omnis fortunæ & valetudinis dubiæ euentum, à primario Regni & vrbis

Cura herniarū ope magnetis.

Historia cultriuori.

Chirurgo Floriano Mathis Brandeburgensi impetratum, & fœliciter Dei nutu præstitum fuit; color excisi cultri inter rariora Cæsaris repositus ita in stomacho erat immutatus, ac si per id tempus culter igni fuisset expositus. Rusticus autem paucorum hebdomadarum spatio adhibitis legitimis ab experto Chirurgo remedijs, tandem integræ valetudini restitutus, nuptias paulo post celebrauit. Simile quoddam huic contigit Anno 1635. 29. Maij in Borussia, verum hanc historiam raram, & consideratione dignissimam hic ea fide, qua eam Becherus Medicus peculiari libello, quam historiam Cultriuori intitulat, descripsit, inserendam duxi. Iuuenis viginti duorum annorum ex pago Grinvvalde, septem miliar. ab vrbe Regiomonte in Borussia, natus sub iurisdictione nobilis viri Georgij de Groben, nomine Andreas Gronheide; cum Anno 1635. 29. Maij sacra aditurus, nauseam cum dolore ventriculi persentiret, vt vomitum sibi excitaret, cultelli sui manubrium faucibus immisit, quod cum concitatius detrusum ad œsophagum peruenisset, ibiq; per biduum hæsisset, in caput quasi resupinus grauem sibi cultellum eximere conabatur, sed frustra. Cereuisia igitur cum quodam murmure copiosius ingesta, tandem culter in ventriculum delatus ea doloris remissione, vt ad consuetas rediret operas; Domini tamen sui consilio 20. Iunij Regiomontum concessit, vbi 23. Iunij à Medicis constitutum est, casum hunc posse vinci, eiusq; curationem ante dies caniculares tentandam.

Alia Historia cultriuori.

Itaque 29. Iunij ex iusculo cochleare vnum olei oliuarum, & Hypericonis ad mitigandam doloris vehementiam præparati sumpsit, ex quo laborans die sequenti motum cultri percepit cum dolore sinistri lateris, qui dextrum ante molestabat. Hinc emplastrum Magneticum fuit iniectum; 9. verò Iulij præmissa Balsamica potione, & confortatiuo ex aqua Carbunculi, & aqua Rosacea, ægro à Daniele Suabio Regis Poloniæ Lithotomo peritonæum quatuor pollicum longitudine secundum rectitudinem, vbi tumor quidam sinistri lateris cum dolore periodico horis potissimum matutinis, dissectum; qui detecto ventriculo, cum post leuem eius

inci,



incisionem forfice peractam, deprehendisset cultellum, adactam blandè ventriculi membranam supra cultri mucronem nouacula pertudit, ac protinus arreptum forfice cultrum, à 45 dierum in corpore mora, colore veluti ex igne mutatum, cum quodam sonitu eduxit, ea quidem fœlicitate, vt labra vtrinque mox coierint. Laborante in lectum delato, vulnus detersum, abdomini iniectæ 5 suturæ balsamo per earum spatia calidè instillato, alijsq; illinimentis, fomentisque identidem adhibitis, æger instauratus tandem coalito vulnere stomachi, exiguo tempore pristinæ valetudini fuit restitutus; cultri, figuram ex Borussia Patauium ad Naudæum transmissam, & ab hoc mihi communicatam, vna cum vera eius quantitate & magnitudine hic tibi curiosè Lector ob oculos ponendam duxi.

His igitur peractis, iam quæritur vtrum huiusmodi culter deglutitus magnetici emplastri vi in partem stomachi secandam fuerit attractus? Non ignoro plerosque Modernos puluerem magneticum Emplastratum verè ita attractiuum esse existimare, vt nihil ex corpore trahi posse velint, si hic puluis emplastro non fuerit admistus. Ego verò totum contrarium sentio, etsi enim scobs Magnetica & ferrea libera, ex se & sua natura magnetica sint, & vi attractiua mirificè polleant. Dico tamen quod mox vbi canali inclusa coarctataq; scobs fuerit, omnem eam tractiuæ virtutis efficaciam, ob partium se disponentium confusionem perdere, quæ omnia fusè in parte secunda lib. 1. Theoremat. 15. probauimus, si itaque coarctatus intra canalem puluis Magneticus vi sua ob dictas

Emplastrum ex contuso magnete factum, nulla vi magnetica pollet.

ctas rationes priuetur, quanto magis ea destituetur, si madefactus, alijsq; pinguibus speciebus mistis in vnguentum redactus fuerit; quo præter partium, quæ in simili miscella concurrit confusionem, vis eius mirum est, quam obtundatur, & quam hebes reddatur & ignaua, imò penitus destruatur; nemo igitur Magnetici emplastri ope ferrum ex humano corpore se trahere posse sine alijs præparantibus speret; cum motus cultri in partem stomachi aperiendam factus minimè tractiuæ virtuti Magnetici pulueris emplastro commisti; sed medicamentis balsamicis, analyticisq; adscribendus sit.

Neque enim ob tractiuam vim magnes in huiusmodi emplastris à peritis Medicis adhiberi solet, sed ob vim astringentem, qua multum pollet istiusmodi puluis. Verum de scobe ferrea & Magnetica, eiusq; tractiua vi consule citatum Theorem.15.par.2. primi libri, vbi ex professo hanc scobem discussimus. Huius farinæ emplastrum fuit, quo Paracelsus sagittæ ferrum ex humano corpore se extrahere posse vanè præsumpsit, ait enim Magnetem in oleo Martis multoties extinctum, aut in Echeneidis sale reseruatum, ita roborari, vt è pariete clauum extrahat; vna assertione duplex, idq; pudendum mendacium. Tantum enim abest, vt ignitus magnes maiorem vim obtineat, vt potius eam, quam beneficæ naturæ munere accepit, vim penitus amittat, vt copiosè alibi dictum est. Vbi autem locorum ab hoc insolentissimo impostore adeò portentosæ facultatis pisciculus visus est? aut quis ei salem huius pisciculi vnquam largitus est? quis vnquam aurum eius ope ex puteo extractum, vt ipse iactitat, vidit? Cœcus est, qui fucos, imposturas, ac affanias non videat? Huius generis phanatica medicamenta ex eadem Paracelsi officina producta, sunt Vsnea, Opodeldoc, Xenexeton cũ pentaculis suis annulo chalybeo, serpente & scorpione sub certo syderũ positu, signato, Sole Scorpionẽ ingrediente effícto, affixoq; collo, aliaq; sexcenta huiusmodi portentosis à Sathana adinuentis nominibus insignita emplastra hinc inde proferri, vendiq; videbit, quibus omnibus si superstitionẽ dempseris, cætera nec effectum, nec fidem merentur. Vnde hisce veluti nugatorijs relictis, ad institutum nostrum reuertamur.

Paracelsi commentum.

Fabula de Echeneide.

Vsnea, Opodeluoch, Xenexeton Paracelsi.

CAP.

CAPVT III.

De Medicamentis attrahentibus, An, & quomodo illa intra corpus suscepta humores moueant, attrahantq;?



QVEMADMODVM duplex in Magnete vis notatur, vna qua ferrum sibi allicit, altera, qua repellit, ita & in medicamentis ἑλκτικὸν, siue ἐπισπαστικὸν, seu, quod idem est, attractiuum, & ἀποκρουστικὸν, siue repulsiuum; etsi multum in vtroque differat vis attractiua & repulsiua. Nam in magnete vna & eadem vis est, ex naturali illo se in certum, & naturæ suæ conuenientem situm disponendi appetitu necessariò resultans, vt lib. 1. fusè explicatum est. In medicamentis verò ex natura rei differunt: ἑλκτικὸν enim ἀποκρουστικῷ, siue dispellenti quasi oppositum, foris applicatum humores tum serosos, tum crassiusculos, è centro ad circumferentiam intus sumptũ; contra ex circumferentia in centrum trahit; repulsiuum verò contrariè omnia agit. Attractio autem calore præsertim efficitur, cui præcipua quædam vis attrahendi inest, vt in stœgoiomagnetismo dictum est. Cui tamen si præterea tenuis substantia, atque siccitas accedat, multo efficacius euadit. Hinc quæ gradu secundo completo calida sunt & tenuia, ea quidem calor attrahit; at quæ iam tertio gradu consistunt, ea non attrahunt modo, verum etiam attracta dissipant, fitq; μετασυγκριτικὸν, & subinde ἀποκαθαρτικὸν ex alto euocans & resoluens. Ea verò quæ dicta cùm calore, tùm tenuitate superant, resoluendo vel pustulas, vel vesicas excitant, oriturq; φοινιγμός, seu rubrificatio, vt sunt Tithymallus, cantharides, salis, nitriq; cataplasmata, vt plurimum καυστικά. Porrò attrahendi facultatem quædam insitam sibi habent particularem, vt sunt;

Comparatio magnetis cum medicamentis attrahentibus, & repellentibus.

Attractio ex calore.

Quid μετασυγκριτικόν.

Caustica medicamenta.

Attractiua medicamenta.

Aloë, Aristolochia longa, Scopa regia, Cadmia, Tartarus, Adeps cuniculorum, Sena, Serapium, Asa fœtida, Maiorana, Thabsia, Reubarbarum, Sulphur, Pulmones, Apium,

Di-

Dictammus, Scammonea, Petroleum, Cataputia, Pulegium, Sagapenum, & cætera quæ breuitatis causa omittimus. Alia à putredine vt fermentum, fimus columbinus, anserinus, gallinaceus, & quicumque à calidiori animali secernitur. Habent enim omnes fimi seu excrementa, nescio quid virtutis

Fimi atttactiui.

tractiuæ. Alia totius substantiæ similitudine, vt Scorpius vulneri suo impositus, deleterium venenum, quod eiaculatus

deleteria.

est extrahit, & reuocat; vel vt omnia venenata, vt postea dicetur. Extra applicata, quæ humores trahunt, sunt Anagallis cuius flos purpureus adeò trahendi facultate pollet, vt adactos corpori aculeos confestim extrahat. Euphorbium,

Planta.

Pyrethrum, Tlaspi semen, vti & Anemone masticata, aut succus naribus infusus pituitam potenter quoque trahit. Dictamnus & Nasturtiũ, calamentha & narcissus, aristolochia longa, infusa corpori extrahunt mirificè. Ex oleis quoque at-

Olea.

trahentibus raros effectus præstant Balaninum & Sinapinum.

Emplastra.

Ex emplastris verò attrahentibus sunt, quæ fiunt ex meliloto, è baccis lauri & croco; ita picis aridæ, ceræ nouæ, axungiæ suillæ, smegmatis nigri: vel aliter sulphuris, radicis pyrethri, hermodactyli, salis marini torrefacti, æqua portio in emplastrũ redacta, miram attrahendi facultatem obtinent, quamuis illa multum augeatur, si recensitorum simplicium, vt Thapsiæ, Dictamni, axungiæ portionem adiunxeris.

His itaque sic ritè constitutis, iam quæritur, quomodo, aut qua facultate dicta medicamenta humores trahant? Quidam

Quomodo medicamenta humores trahant.

existimant omnem humorem sola elementari vi purgari; perperam. Hinc enim sequeretur, omnia verbi gratia calida intrò sumpta, eundem purgationis effectum præstare; quod experientiæ reclamat; nõ nego tamen esse aliqua, quæ solo calo-

Non trahunt omnia vi elemẽtari.

re, alia quę solo frigore, id est vi cõdensationis ac rarefactionis, vel actione antiperistatica humores alliciant; nonnulla etiam exterius applicata, per qualitates secundas attractionis effectum proferunt; vt faciunt herbæ, peptica siue maturatiua vi pollentes, qua dum affectam partem mollificando maturant, ferrum, aut spinam à firmioribus ad molliores partes promouendo educunt, quæ à motu, quem in eo, quod promouent, faciunt, attractio dicitur. Quidam communi quodam

dam omnium tractu humores à medicamentis non ſecus, ac ab hirudinibus aut cucurbitulis metu vacui carnem trahi volunt. Verum cum hæc ſententia perturbato rerum ordine ſummam confuſionem inuehat, non eſt quod multum illi inſiſtamus. Vnde ego, ſaluo aliorum iudicio, medicamenta pleraque humores in corpore præter naturam contentos rectiùs non vi quadam communi ac promiſcua, ſed totius ſubſtantiæ ſimilitudine, inſitaq; familiaritate attrahere iudico, attractum autem ea, quæ ſequitur, ratione fieri puto. Medicamentum ſimul ac corpori ingeſtum fuerit, primo id quod omnium maximè ſibi naturæ ſimilitudine affine eſt, deducit; deinde alia qnoque trahit & purgat. Non ſecus ac ſemina & ſtirpes terram ac ſubierint, id quod in terra ſecundum ipſorum naturam eſt, ſibi attrahunt, ſiue acidum, ſiue dulce, ſiue amarum, ſiue ſalſum, ſiue aliud quicquam diuerſum, vt in Phytomagnetiſmo docuimus; vna igitur ſimilitudinis proprietate in medicamentis purgantibus completur attractio. Hæc autem ſimilitudo non temperamentorum, ſed ſubſtantiarum eſt; neque enim vlla attractionis alia cauſa ſtatui poteſt: cum enim purgantium medicamentorum vniuerſum genus calidum ſit, certè ſimilitudine pituitam (vtpote medicamenti qualitatibus contrariam) trahere non poſſet: ergo ſola ſubſtantiæ ſimilitudo cauſa eſt, cur medicamentum hunc, illumve humorem alliciat. Neque putes velim, per hanc ſubſtantiam nos hic intelligere ipſam rei materiam, à quo vnumquodque tenuis, aut craſſæ ſubſtantiæ dicere ſolemus. Sed illam quæ tota illa ſubſtantia præſtantior eſt, à quo tamquam ab intimo principio profluit ac emanat, quam ſpecificam qualitatem alij, nos totius ſubſtantiæ proprietatem indigitamus. Hæc igitur, cum neque materia ſit, neque temperamentum, neceſſe eſt rei ſpeciem & formam eſſe, quæ præcipua eſt, ac ferè tota rei ſubſtantia, cuius mirificæ facultates, cum omnem colorem, ſaporem, odorem, cæteraſq; ſenſuum qualitates tranſcendant, non niſi operationibus ſenſu, & longo vſu, experientiaq; innoteſcunt. Vnde meritò à Græcis δυνάμεις ἄῤῥητοι, ϗ ἰδιότητες ἀνεκφώνητοι appellantur. Quæ omnia vt melius intelligantur.

Non trahit metu vacui.

Vera ſententia.

Similitudo non temperamentorum, ſed ſubſtantiarum eſt.

Specifica qualitas non à materia, ſed à forma promanat.

No-

Omnia in mundo dissidio constant.

Notandum est omnem motum, effectumq; è contrariorum dissidio, atque repugnantia proficisci; siquidem natura, dum mundi hanc vniuersitatem assiduæ mutationi subiecit, simul eam necessariò varijs dissidiorum generibus, quasi seminibus conspersit. Atque vt quatuor rerum primordia ignem & aquam, terram & aërem contraria instituit, & vnicuique quod ex ijs ortu processit, aliud quoddam opposuit dissidij lege; ita vt nihil in totius vniuersi circuitu subsistat, cui non & simile, & contrarium quiddam natura protulerit; ita morbis ex temperie, contrarias ex intemperie vires: morbis ex materia, contrarias materiæ facultates; & instrumentarijs, secundas medicamentorum vires, ex permistione materiæ temperamentiq; viribus ortas opposuit; imò quod mirabilius est, materiam in vna, atque eadem re simplici subinde hanc qualitatum contrarietatem complicasse varia demonstrant: lactis enim pars serosa & butyrosa ventrem subducit, caseosa cohibet & stringit. Iterum Galeno teste, trifolij decoctum morsibus araneæ aut viperæ pro fotu adhibitum, statim dolores sedat, virusq; attrahit; idem verò parti sanæ admotum, dolores similes ijs, quos virus facit, excitat; præterea flores chamæmeli olfactu prosunt capitis dolori, folia summè nocent. Ita Lapathi folia laxant, semen assumptum constipat. Quod & de Brassicæ decocto, & eadem comesta verificatur. Aloê item decoctũ intra sumptũ hæmorrhoides aperit, idem aforis applicatum claudit; & sic de innumeris alijs passim notis. Quemadmodũ igitur res quædam sunt à tota substantia nobis familiares, amicæ, & quasi naturæ nostræ conseruatrices, vt sunt alimenta naturæ nostræ congrua; ita quædam à tota substantia nobis sunt infestæ & inimicæ, vt venena. Quarũ qualitates ideò alij occultas, nos vel formæ vel totius substantiæ proprietates, paulo ante appellandas diximus. Alimentum enim nos alit ideò, quia nobis tota substantia simile est; hæc autem similitudo nec temperamentorum est, nec materiarum, sed vel formarum duntaxat, vel horum certè omnium; quam proindè totius substantiæ similitudinem dicimus. Etsi enim caro, vinum, panis, olus quoad materiam alimenta nobis multum dissimilia sint, quoad formam

In vna & eadem re cõtrariæ qualitates elucescunt.

Alimenta nostræ naturæ cõgrua.

tamen

tamen multum familiaria nobis fiunt & amica, ſimiliaque, quod ſpiritum quendam vitæ caloris in ſe contineant benignum, nobisq; familiarem, cuius appulſu ſpiritus, calorq; noſter fouetur, ſuſtentaturque, & quorum materia in corporis noſtri materiam ſtatim abit, eiusq; molem alit, augetque, quæ quidem ſimilitudo neque in primis, neque in ſecundis qualitatibus locum habere poteſt; ergò neceſſariò in ſpiritu, ſeù cęleſti illo calore formæ congenitæ conſtituitur. Hinc nihil nos alere poteſt, niſi & hoc ipſum alatur, ſitq; vel fuerit vita pręditum. Huic autem alimentorum ſubſtantiæ è diametro opponitur ea quę deleteriorum, venenatorumq; eſt tota ſubſtantia; quę totum quod in nobis benignum & familiare eſt, maligna vi ſua penitus corrumpit & deſtruit; dum totum in ſui ſimilitudinem vertere nititur. Medium locum tenent medicamenta purgantia, quæ nobis partim ſimilia, partim diſſimilia, neque in alimentum nobis omnino cedunt, neque etiam penitus noſtram naturam deſtruunt, ſed media quadã via & ratione ſe habent; hinc dum ſimiles ſibi humores, quos in ſe vertunt, appetunt attrahuntq;, ſubſtantiam noſtram, & omnia membra ad inimicam ſibi qualitatem vna cum peccante humore expellendam excitant; vti enim in corpore infirmo aliquid pręter naturam malignum continetur, quæ ſola infirmitatis cauſa eſt, ita in medicamento quoque malignum quippiam pręter naturam proportione quadam, maligno in infirmo latenti reſpondens continetur, quæ vnica attractionis ſiue iatromagnetiſmi cauſa; hinc maligna, attractione coniuncta, ſalutiferis conſpirantibus expelluntur. Iterum quędam res non toti corpori noſtro, ſed partibus tantum ſingulæ ſingulis vi quadam à tota ſubſtantia promanante proſunt; quæ in dicta fundantur ſimilitudine; vt enim partium corporis aliæ alijs gaudent, afficiunturq; alimentis, quemadmodum cerebrum noſtrum cerebris animantium, iecur iecinore, pulmonibus pulmo, cor cordibus, idq; ob quandam naturæ, ſeu ſubſtantiæ cognationem; ita in deleteriorum genere, proculdubio quędam vni particulæ, non alijs aduerſantur; veluti pulmo marinus, non cordi, non ſtomacho vel hepati, aut alteri membro, ſed pulmoni prorſus obeſt, pari ratione

Nihil nos alere poteſt. niſi idipſum vinum fuerit.

Deleteria naturæ noſtræ contraria.

Alexipharmaca medio loco inter deleteria, & alimenta.

Mira proportio rerum.

Singulæ partes certa ſe analogia reſpiciunt.

Lepus marinus.

tione

tione cantharides non pulmoni, cerebro, ſpleni, iecinori, ſed veſicæ quam pernicioſiſſimæ ſunt. Eſt enim ea cantharidum vis, vt vel manu detentę diutius, veſicam exulcerent, lotiumq; reddant penitus ſanguinolentum. Cuius rei experimentum non ſine noxa in me ipſo quadam occaſione comperi. Similis ratio eorum eſt, qui certas corporis particulas reſpiciunt, dum quędam capiti, cordi nonnulla, aliqua renibus, alia ſpleni, ſtomacho, aut pulmoni peculiari vi ſua ſubueniunt; ita hepar lupi & vua paſſa Hepaticis; galerita aſſata colicis affectibus, Satyrium, Scincorumq; caro tentigini, &c. Spodium cordi mirificè conferunt; adeò nihil eſt in vlla naturæ parte virtutis peculiaris ſibi inſitæ, & occultæ proprietatis expers: quorum vires non ex quatuor primis qualitatibus, ſed à tota ſubſtantia promanante ſimilitudine quadam & affinitate ſibi conſentire, aut diſſimilitudine atque diſſidio aduerſari fateri neceſſe eſt. Non ex primis qualitatibus, quod ita probo: Si enim pæonia verbi gratia, comitialem morbum ſanat, quia cerebrum à pituita liberat, cur non eundem præſtat effectum id quod pituitam multo potentius trahit, vt agaricus, Cnicus? Si filix copioſa arundine, aut contra arundo copioſa filicem deſtruit; ideò quod vnum alterius nutrimentum ſurripit neceſſarium, quo ſurrepto alterum contabeſcere cogatur; cur cucumeres, melopepones, nymphææ, & omnes aquaticæ herbæ non idem pręſtant, cum multo maiori aquæ copia ad nutrimentum, quam filix indigeant; & filicem tamen arundini notamus inſociabilem. Si denique napellus aut aconitum occidit, quia frigidiſſimum eſt; cur non occidunt multa alia napello aconitoq; frigidiora, vt glacies, nix, aut virtuali frigore nymphæa, camphora, ſimiliaque; Quod igitur arundini filix, viti braſſica, venena vitæ aduerſentur, non id manifeſtis, ſed ſpecificis qualitatibus, ſphærarumque, quibus diffunduntur, repugnantium conditioni, dum videlicet ſimilia ob commodum ſe amant, diſſimilia ob incommodum, quod ex mutua coniunctione recipiunt, ſe fugiunt, adſcribi debet; hac vi quercus Iuglandis vitat ſocietatem fuga quadam naturali, quod ex ipſius diffuſa contraria qualitate prouenit, olea quercum aduerſatur, fraxinus ſer-

Cantharidũ vis mirabilis.

Analogia medicinalium ad mébra diuerſa.

Pæonia.

Filix & arundo.

Napellus, & aconitum.

pentes

pentes fugat; sic qui Echium & Anchusam manu portauerit, nullos serpentes habebit noxios, imò eos impunè tractabit; quod facies quoque, si raphani succo imbueris manus, quæ vires non ex parte materiæ, vt primæ qualitates, sed ex parte formæ, vtpote ipsi congenitæ desumendæ sunt; vti enim sapientissimus naturæ opifex singulis rebus ex elemẽtis productis, materiam assignauit ei elemento, à quo producta sunt, consentaneam; ita sanè formam vnicuique vi sua particulari instructam cœlitus immisit. His igitur ita rectè declaratis, iam tandem ad propositum nostrum postliminio redeuntes, quomodo tandem medicamenta humores propriè allicere soleant, strictius examinemus. Et primò quidem certum est proprietatem humorum purgatiuam in medicamentis actu extra locum naturalem minimè actualem; sed merè potentialem, siue virtualem esse. Videmus enim quod etiamsi scãmonio, colocynthidi, similibusq; sinceræ bilis portio apponatur propius, nulla tamen inde motio sequatur & attractio, quemadmodum in magnete fit, ferrum vbi in sphæram eius incurrerit, actu trahente. Sed medicamentum in actum prorumpet, simul ac in stomachum assumptum à calore nostro fuerit excitatum, atque ad agendum impulsum, dum enim ventriculi calore medicamentum teritur, calefit id, omnique ratione exagitatur; tacitaq; eius facultas, solutis quasi vinculis euolans se promet, diffundendoq; se vires proferet nouas: vapor verò ea ipsa facultate præditus illinc prosiliẽs, per cœcos, occultosq; meatus in omnes corporis partes quoquo versum effusus, ad humorem naturæ quidem inimicum, amicum verò dicto medicamento pertinget: atque is humorem iam diu forsan parti consuetum ac quiescentem, acrimonia incidit, perforatque, & dum sibi similem reddere nititur, naturam acrius stimulat, proritatq; ad excernendum; ipsa verò medicamenti substantia in ventriculo, intestinisq; etiamnum persistens, eum ipsum humorem simul prolectat, vt purgatio fiat trahente medicamento similes sibi humores, easdemque partes natura expellente; atque in hoc consistit magnetismus medicamentorum. Nam in violenta purgatione humores non per consuetos tantùm meatus, sed & per cœcos, oc-

Qui serpentes impunè manibus tractari possint.

Medicamenta extra stomachũ non actu operantur.

Quomodo medicamenta in stomachum missa operentur.

cultosq; dúctus, quibus corpus peruium est, vel ab extremo corpore magna perturbatione in ventrem deducuntur, ita varij artuum, articulorumq; humores non ædematosi tantũ, sed & planè scirrosi aliàs in aluum, aliàs in os lenta saliua deriuantur. Quæ omnia præ reliquis demonstrat hydrargyri inexplicabilis quædam facultas. Hoc enim vel extremis plantis pedum illitum, ineffabili sua laxitate omnia colliquare videtur, collectosq. è toto corpore humores per ipsum ossium meditullium in os maximo deducit impetu; pari ratione valentiores illi apophlegmatismi non è cerebro tantum, verum etiam ex ventriculo, alijsq; partibus pituitam eliciunt ea subinde abundantia, quæ neque cerebri ventriculo, neque totius cranij capacitate contineri queat. Vnde non immeritò Hippocrates, εἰς πνεῦν, καὶ ἐκπνεῦν τὸ σῶμα, hoc est, corpus intus, forisq; spirabile statuit. Medicamenta igitur humores singulos suos à circumferentia ad centrum per dictos meatus ad commune scilicet microcosmi penuarium stomachum, hinc in intestina veluti sentinam attrahunt, quos attractos hinc veluti toti œconomiæ microcosmicæ perniciosos hostes natura tandem per secessum expellit; ita Rheubarbarum mira quadam ratione bilem flauam, Sena atram, phlegma denique Aloë trahit, ita quędam alia vt antimonium, & vomitiua quædam, vix sumpta, qua data porta ruentes humores maxima cum totius corporis conuulsione expellunt. Non tamen omnes huiusmodi species eadem ratione trahunt. Quędam enim humores crudos incidendo, extenuando, mollificando ad attractionem facilitandam quasi præparant. Quędam rarefaciendo tenues reddunt & subtiles, quo faciliùs angustos meatus permeare possint. Quædam ex similitudine, & naturæ quadam affinitate sese alliciunt, vt Rheubarbarum, Scammonea, Psylium, quæ vix stomacho reddita, biliosam materiam substantiæ quadã cognatione, sibiq; similes humores mirificè alliciunt, vt dictũ est; vapor enim Rheubarbari verbigratia, vbi attigerit biliosam materiam, eam ex insita sibi vi resolutam, liquefactamq; in stomachum deducit; pari ratione Aloës vapore phlegma dissolutum iuuante virtute membrorum, hocce veluti noxium & inimicum expellente, in sto-

Hydrargyri mira vis.

Corpus intus, & foris spirabile.

Reubarbarum.
Sena.
Aloë.
Antimonium.

Elementaris vi quid agat.

Rheubarbarum.

in stomachum delabitur;attrahit igitur Rheubarbarum bilem tanquam sibi simile, caput verò cæteraq; membra eam veluti noxiam & inimicam expellere per naturales meatus nitũtur. Facilè igitur hoc adeò sibi aduersum dimittunt, quod Rheubarbarum ad se attractum amicum sibi reposcit; venter autem seu stomachus neutrius amicus, foras vtrumque per intestina transmandatum secernit; non igitur Rheu sumitur quatenus stomacho bonum, sed in quantum ex omnibus mẽbris, collectam biliosam materiã sibi vnitam exturbando, reliqua membra molesto hospite liberat; sicut igitur dicti humores ex circumferentia ad centrum alliciunt, ita ex centro ad circumferentiam alia ἀποκρουστικὰ per sudores vt Ambra, Bezoar, Spodium, Terra sigillata, similiaq; expellunt; illa verò quę membro alicui subueniunt ex quadam naturæ cognatione, illud naturali quodam appetitu respiciunt, & ad eius bonum, naturamq; conseruandam insita quadam virtute feruntur; ita hepatica hepati, cordiaca cordi, pulmoni pulmonaria, splenetica denique spleni subueniunt. Ita in aliquibus medicamentis malignitas partis affectæ malignitatem vacuãdo corrigit, in alijs bonitas, bonitatem partis contra malignitatẽ singulari prouidæ naturæ munere defendit, roboratq;.

CAPVT IV.

Δηλητηριομαγνητισμός.

siuè

De Magnetismo Venenorum.


ENENVM hoc loco nihil aliud est, quam vis quædam effectrix in aliquo corpore posita, cordi singulariter noxia, & vitæ animalis tota substantia dissimilis, directè corruptiua; quænam autem hæc vis sit, aut in quo consistat, magna inter Auctores lis est & controuersia; sunt qui dicunt, per excessum dumtaxat primarum qualitatum agere venena, ita vt alia per vehemens frigus cor constringendo, stupefaciendo, calorem vitalem ex- Variæ sententiæ de venenorum operatione.

tinguendo; alia per calorem intensiuum cor comburendo; alia per siccitatem calorem vitalem consumendo; alia per humiditatem putrefaciendo, viasq; obstruendo hominem interimunt. Putant igitur dum cordis motus venenis tollitur, hoc necessariò fieri per intemperiem aliquam insignem: intemperies autem non est nisi ex δυσκρασία primarum qualitatum, qua tota humorum symmetria dissoluitur; inferunt ergo effectus huius intemperiei esse nō posse, nisi à primis qualitatibus rei venenatæ insitis. Contra, si in solo excessu primarum qualitatum consistat veneni actio, non erit causa, cur aqua pura, cur piper, cur vinum sublimatum, spiritus sulphuris, similiaq; inter venena & deleteria numerari non possint. Aqua enim frigidissima est, piper calidissimum, & tamen venena non sunt; ergo præter calorem & frigus, humiditatem, siccitatemq;, alia qualitate opus est, qua vehementia illa symptomata efficiuntur, quæ in ijs, qui venenū hauriunt, cernuntur. Nam vt rectè Aristoteles 2. de gener. animal. c. 3: *Inest seminibus facultas quædam fœcundatiua seminis, estq; calor non ignis, nec talis aliqua facultas; sed spiritus in semine spumosoq; corpore continetur, & natura quæ in eo spiritu est, proportione respondet elemento stellarum.* Nō igitur venena qualicunque frigiditate vel calore, sed frigore quodā & calore prorsus mirabili, vel ab astris inditis, vel in essentia corporis vniuersi radicatis interimunt, & quamuis venena quædam reperiantur vt narcotica, quæ solo frigore, vt Opiū, Mandragora, Hyosciamus, Solanum, Napellus, necare videantur, non tamen id faciunt sine alia adiuncta qualitate venefica deleterio propria; quod rara illa & admiranda symptomata intoxicati, quæ in primas qualitates, seu solum frigus cadere nequeunt, satis demonstrant. Præterea videmus venenum occidere multo celerius, quam inducatur humorum illa discrasia; vt in epidemicis contigisse Cornelius Gemma refert; ita quidam apud Mercurialem Ordelalphus, vel appropinquantes sibi veneno, quo liniebatur, occidebat; non nego tamen primas qualitates veluti per modum dispositionis ad veneni operationem concurrere, atque in vno quidem plus, in alio minus: quod enim Scammonea intus suscepta rarefaciat, extenuet,

[Margin notes: Non agunt qualitatibus manifestis. — Arist. lib. 2. de gener. — Mira vis viri veneniferi. — Scammonium.]

tenuet, incidat, caloris opus est, quod verò peccantem humorem vbique collectum in se deriuet, alterius qualitatis ab intrinseco profluentis opus esse nemo inficiabitur.

Porrò vti salutiferorum, ita proportione quadam deleteriorum varia & multiplex copia est; quæ nos in duas classes diuidimus, ita vt aliqua sint naturalia, alia artificialia. Naturalia venena iterum variè diuiduntur, alia enim sunt à mineralibus, vt arsenicum, auripigmentum, antimonium, hydrargyrum similiaque: alia à plantis, vt omnia Aconitorum genera, narcoticaque, quæ tota substantia venenosa sunt; alia sola parte, vt radice, vel semine, vel flore. Alia denique ab animalibus toxica, omnia animalia siue toto, siue ex parte venenata comprehendunt, quæ vti innumera sunt, ita variam quoque actionis suæ rationem habent; hisce adduntur venena quæ ex putrefactione, aut cœlesti influxu originem suam (vti epidimicæ lues & pestes) ducunt, quorum citatorum venenorum alia iterum, vel aëre venenoso hausta trahuntur, vt in morbis contagiosis, aut animalium quorundam pestifero halitu contingit; alia extrinsecus applicata morsum, puncturam, vt calenti vulneri venenum inditum serpat, requirunt, ita rabidi canis, aliorumq; serpentium morsus nos attingunt; alia intus sumpta sub cibi, potusq; specie operantur. Quod vti præsentissimum omnium, ita omnium efficacissimũ venenorum genus est; haustum enim, celerrimè per pulmones in cor, & in arterias diffusum, primò humores, postea ipsam artuum substantiam labefactat. Illud verò quod exteriori contactu fit, minus efficax est, cum non aëre aut spiritu, sed humore quodam id prouehente per membra, vires habeat, vt morsus rabidi canis, qui hominem non inficit halitu, sed in vulnus morsu factum saliuam, vel humorem veneniferum eructat, cum quo postmodum virus in totum corpus serpendo vires suas exerit. cætera venena vtpote crassiori substantię inhærentia vti debiliora sunt, ita non adeò citò perimunt; alia denique intus sumpta, non nisi calore naturali prius excitata operantur, cuiusmodi Narcoticorũ venenum est. Calore igitur qualecunque venenum attenuatum per fibras internas se propagans, spiritum maximè infestat,

Varia venenorũ genera.

Venenorũ agendi ratio varia.

qui cum ſedem in corde vitę fonte habeant, mirum non eſt, ſi animal eo extincto in interitum tendat: cum nobis alimentoq; noſtro totius ſubſtantiæ ſimilitudine contrarius ſit, vt ſupra dictum eſt.

§. I.

Magnetiſmus Antidotorum.

Merito quibuſdam παράδοξον videri poſſet quomodo venenum veneno curari queat, & quomodo vitæ noſtræ contrarium, vitam nobis largiri poſſit. Frequenti enim eaq; quotidiana penè experientia compertum eſt, morſus & puncturas venenatorum animalium, dictorum animalium applicatione perſanari, quod quidem nulla ratione fieri poſſe puto, niſi ſimilium attractu confluxuque Magnetico, quē & Magnetiſmum appellamus. Notandum, quod ſicut ſtirpes, & plantæ ex terra, idquod naturæ maximè conſentaneum eſt, iuxta præcedentia attrahere ſolent; ita ſingula quoque animalia in iſtiuſmodi alimentum naturæ eorum conſeruandæ maxime conſentaneum naturali quodā inſtinctu feruntur: Cum itaque natura venenatis animalibus venenum veluti dotem quandam particularem, cum ad conſeruationem defenſionemq; ſuam contra alia animalia, tum ad terram aëremque purificandum indiderit; illis videtur veneni attractio plane naturalis, & ſine qua viuere non poſſint. Hinc ſerpentes naturali quodam appetitu, quicquid in terra venenoſum, contagioſum, putridum hominibuſq; noxium, id nimirum ex quo ſunt, ſuum veluti nutrimentum exſugentes, in ſe tanquàm naturalem veneni burſam attractum, ſubſtantiæ quadam affinitate, non ſecus ac homo alimentum ſuum, deriuāt. Quod hoc experimento comperies; ſi enim ſerpentem veneno ſpoliatum terræ venenoſa qualitate imbutæ exiguo tempore immiſeris, eum qui omni prius veneno carebat, totum ex nouo veneno attracto virulentum reperies; hac ratione igitur Viperæ terreſtre, aquaticum Dypſades; Araneæ aërium virus duplici officio, dum nobis quod obeſt auferūt, & quod ipſis

Quomodo venenum veneno prodeſſe poſsit.

Animalibus venenoſis attractio veneni naturalis

Magnetes venenorū terreſtres aërei, & aquei.

ipſis prodeſt, attractum non ſine mirabili quadam Dei prouidentia in ſe deriuant; ita Erucæ, Papiliones, cæteráq; inſecta in plantis, fructibus, floribus noxias qualitates in ſe quoq; deriuant; ita denique omnia amuleta, prophylactica & antidota venena trahere ſolent. Naturale igitur eſt animantibus veneniferis, venenum ſubſtantiæ quadam cognatione tanquàm ſibi ſimile, amicum & commodum nutrimentum attrahere? Ita Bufo, ſeù Rubeta Sole exſiccata tuberibus applicata peſtiferis, infectum peſte liberare frequenti vſu compertum eſt; trahente videlicet corpore rubetæ humorem hominis contagioſum tanquàm ſibi appropriatum & conuenientem, quē ipſa natura veluti noxiū & lethiferum à ſe expellerē nititur; Sicut enim exputrefacto humore cadaueris ſæpè huiuſmodi animalia nata in ſepulcris inueniuntur, ita id ex quo ſunt, naturaliter appetunt, contagioſum, & corruptum in humano corpore; Ita caro viperina manducata viperæ, vti & Scorpius ſcorpij morſum ſanat. Cuius quidem rei alia ratio non eſt, niſi attractio illa Magnetica, qua ſimile ſibi ſimile appetit. Cum enim quiſpiam a venenoſo animali mordetur, virus mox intimas fibras ſerpendo petet: ſi igitur Viperæ, quæ momorderat, carnes deuorandas patienti dederis, fit vt virus relicto peregrino & incompatibili ſubiecto, proprium ad quod naturali quodam appetitu fertur, carnem videlicet viperæ repetat, eique veluti naturali ſubiecto adhæreat, toto membrorum exercitu in communem hoſtem conſpirante, indeq; cum vna cum maſſa venenifera coniunctis viribus expellente. Eſt igitur caro viperina ſui tractiua veneni, & ideò in theriacæ confectione omnium ſpecierum hypoſtaſis eſt; vt poſtea videbitur. Hac methodo Erfordiæ in Germania Seplaſarium quendam morſu viperæ ad extremum vitæ diſcrimen deductum, cum omnibus adhibitis antidotis, nulla alia venenum pellendi remedia ſupereſſent, carnium eiuſdem viperæ, quæ momorderat, eſu perfectè ſanatum vidi; ita ſcorpius venenum, quod aculeo fudit vulneri applicatus tāquàm ſuum repetit, adeò venena plerumq; infectis non dicam lethifera, ſed prorſus ſalutifera reperiuntur; quod non immerito inter maxima naturæ miracula cenſeri debet, vnum hic

Caro viperina ſumpta quomodo operetur.

Cur hypoſtaſis in Theriaca caro viperarum.

addam de cura morborum desperatorum in spelunca serpentum fieri solita, quod quia prodigiosum, exoticum; hic in curiosi Lectors gratiam adiungendum duxi.

§. I I.

De spelunca serpentum & mirabilibus eius.

EVntibus Roma Brachianum, & hinc versus solstitialem hyberni solis occasum sex milliaribus deflectentibus, occurret Stygianum, siue aquæ Stygiæ; quæ ita vocantur, quod certis temporibus adeò intolerabilem mephitim exspirent, vt non hominibus tantũ; sed & animalibus omnis generis volucribusque, si quandoq; superuolare eas cõtigerit, mortem inferant. Locus horridus est in media sylua, valle vndiq; in cacabi formam clausa; sulphureo se odore ad integrum fere milliare distantibus prodit. in huius vallis centro sulphurea aqua tanta vehementia impetuq; ex visceribus terræ rectà sursum in columnæ formam erumpit, vt videntibus formidinem incutiat; terra circumsita tota tremens est, ac ebullientibus per poros aquis subterranei latitantis ignis haud obscura prębet indicia; hinc duobus milliaribus prosequenti iter secundum rudera quędã, quę ego Alsij veteris Romanorũ Coloniæ vestigia puto, occurret mons quidam iuxta Villam, quæ ab impendente pręcipiti rupe Sasso vulgo dicitur, sub dominio & iurisdictione Patritiorum Familię Romanę perillustris, ac antiquissimæ. In hoc montis (qui occiduo latere mare & castellũ S. Seueræ à quo sex milliaribus distat; ortiuo, vt dictum est, octo milliarium spatio distans Brachianum respicit) vertice domus spectatur tribus receptaculis, quorum vnumquodque hominis capax est, in vsum balneorum olim ab Illustrissimo Domino Antonio Vrsino ædificata, vnde & vulgo Fumarola, quasi diceres euaporarium, appellatur nam è montis visceribus perpetuò halitus quidam calidi exspirant, quibus receptacula calefacta balneorum loco seruiunt, qualitatibus, proprietatibus, atque odore haud ingrato, Puteolanis Balneis, quæ vulgo, li Bagni Secchi vocantur, pror-

Lagus Stygius vulgo Stegliano.

Descriptio Lacus Stygij.

Descriptio Montis.

Euaporaria Montis.

prorſus ſimilia. Ab his montis ſpiraculis deorſum verſus quindecim ferè paſſuũ ſpatio deſcendẽtibus, occurret vlmus; arbor ſat eminus ſpectabilis, ſub qua ſpecus, ſeu cauerna quędam vulgo, la Grotta delli Serpi, duorũ hominum capax, fiſtuloſis quibuſdã foraminibus in cribri formam perforata cernitur, ex quibus ingens quædam principio Veris diuerſicolorum ſerpentum, nulla tamen, vt dicitur, ſingulari veneni qualitate imbutorum, progenies quotannis pullulare ſolet. In hac ſpelunca elephantiacos, leproſos, paralyticos, arthriticos, podagricos, ſimilibusq; deſperatis membrorum affectionibus laborantes nudos exponere ſolent, qui mox halituum ſubterraneorum calore in ſudorem reſoluti, ſerpentum propullantium totum corpus infirmi implicantium ſuctu linctuq; ita omni vitioſo virulentoq; humore priuari dicuntur, vt repetito hoc per aliquod tempus medicamento, tandem perfectæ ſanitati reſtituantur. De hac ſpelunca cum varia à varijs inaudiſſem, & iam dudum ingens me rei tam prodigioſæ veritatem exactè, & κατὰ τὴν αὐτοψίαν examinandi inuaſiſſet deſiderium; tandem cum hoc anno 1640. 8. die Decemb. eas oras in negotio quodam geodætico peruagarer, tam inſignem veritatis indagandę occaſionem minimè negligendam ratus ſum; conducto itaque non viarum duntaxat, ſed & naturæ montis perito duce, ſpeluncam per auia & deuia non ſine periculo adij, & quæ de ſitu montis, de ſpiraculis ſiue euaporario, de cauerna & ſerpentibus inaudieram, omnia vera eſſe cognoui; ſpeluncam ingreſſus, eam vtcunq; calidam inueni, at ſerpentes non vidi, vtpote eo tempore latitantes, ſpolijs tamen & exuuijs eorum vlmus paulò ante memorata ita onerabatur, vt ſtaphylodendrum, coluteam, ſeu veſicariam folliculis refertã dixiſſes; quæ ſerpentium, quorũ mons ſcatet, geniminis luculentum præbebant teſtimoniũ; imò auribus ad meatuum orificia applicatis, neſcio quòd obtuſum murmur, aut quis ſibiloſus ſtrepitus, ſi non aëris cum halitibus incluſis luctæ, certè latentium anguium manifeſtum ſignum percipiebatur. Obſeruatis itaque ſingulis montis qualitatibus, plantis, halitibus, mineralibus, deſcendi, & quoſcunque huius montis peritos inuenire licuit, examinaui, multaq; ſanè admi-

Deſcriptio ſpeluncæ ſerpentũ.

admiratione digniſſima, quæ materiam haud exiguam ſcribendi ſuppeditare poſſent, comperi. Primò igitur montem plenum calidis ſpiraculis, halitibus in ſex locis exſpirantibus inueni; ſecundò exhalationes minimè fœtidas, ſed odoriferas, & neſcio quem gratum odorem ſpirantes deprehendi, quod in balneis Puteolanis quoque annotaſſe me memini, ſignum ea per loca odorifera materia, quale certum quoddam bituminis genus eſt, referta deferri, quæ conſequenter cum ob ſulphuris ſpiritus, quibus abundant, ſicciſſimæ ſint, & calidiſſimæ, ſubtiles, & penetratiuæ, aptiſſimum quoque morbis intercutaneis, articularibusq; curandis ſe præbent medicamentum.

Deſcriptio qualitatũ montis.

Porrò terræ huius ea eſt conſtitutio, vt halitu calido & humido affecta, attemperataq; accedente Sole, ſitu, naturaq; loci facilè in ſerpentes animetur. Vnde totus mons vbi in ſpiracula fatiſcit, ſerpentibus ſcatet. Qui quidem ſingulari Dei munere halitibus iſtiuſmodi gratiſſimis & ſalutiferis nutriti magneticũ corpus ad eoſdem morbos, quos halitus curant, imò perfectius curãdos acquirunt. Ita narrauit mihi Botanicus Phyſicus quidam Tolfenſis iſtorum locorum haud imperitus, terram ex dicta cauerna erutam vna cum exſiccati ſerpentis indigenæ ſcobe pluuialium, ſeu paluſtrium aquarum commixtione ſubactam, Soli temperato expoſitam, verno tempore prorſus eius generis ſerpentes, quos mons generat, producere: Imò carnibus aut trochiſcorum ex dictis ſerpentibus arte generatis factorum ope, omnem ſcabiem & pſoram, vti & arthriticos dolores ſe propria domo curare ſolere affirmauit; addiditq; non omnes ſerpentes ſingulis morbis curandis valere, ſed certos certis: Draconteam quoque herbam ibi naſci narrauit, qua è Terra emergente ſerpentes emergant, qua latitante & ijdem lateant, neque vnquam ea latente compareant. Emergit autem dicta herba in Martio, & in Auguſto flacceſcit. Hæc ille.

Magneticũ corpus ſerpentis.

Mira artis & naturæ vis.

Dracontea herba.

Cura verò ita peragitur, æger præuijs purgationibus primò diſpoſitus in ſpelunca ſupra ſtratum exponitur totus nudus; qui vix ingreſſus ſtatim ex euaporatione halituum calidorum in ſudorem reſoluitur, ſudorem ſomnus ſequitur, &

Curationis in hac ſpelunca ratio.

dum

dum ita ſomno ſopitus, immotusq; iacet æger, ſerpentes è cauernis ſuis ſudore allecti, egredientes, totũ dormientis corpus ſpiris ſuis implicant, illud innoxiè lingendo, ſtringendoque, qui tamen vel ad minimum motum aufugientes latibula repetunt. Neceſſarium igitur eſt, vt æger corpore immotus iaceat, hinc aliqui, cùm vt cura conducibilior ſit, tùm ne ſerpentum aſpectu linctuq; terreantur, opio poto, ſpontaneo ſopore ſtupefiunt; vbi verò duabus, tribus, aut quatuor horis ita iacuerint, ij qui curam ægri habent è ſpelunca erutum, veſtimentisq; indutum in vicinam Fumarolæ domum introducunt, vbi poſtea requie capta varijs confortatiuis reficitur; duratq; hæc cura donec intentus ſanationis effectus conſecutus fuerit. Atque hæc omnia, cùm ex hominibus locorum iſtorum peritis, indigenisque, tum ex ijs, qui ibi curati ſunt oretenus habeo. Eſt inter alios hic Romæ Rhedarius quidam Eminentiſſimi Card. Barberini, nomine Hercules, qui ante quinquennium octodecim dierum ſpatio dictam curam ſuſtinens, à morbo Medicis incognito liberatus eſt, à quo plurima habeo, quæ & narrationibus aliorum congruunt.

Opio quidam ſumpto imponuntur ſpeluncæ.

His igitur ita conſtitutis, nunc quæritur; Vtrum, quomodo, & qua vi ſerpentes morbos huiuſmodi graues & difficiles ſolo linctu curare poſſint. Ad quod quidem antequam reſpondeatur, notandum, huius curationis effectum non ſolis ſerpentibus, vt aliqui volunt, ſed calidis iſtiuſmodi exhalationibus magna ex parte adſcribendum eſſe; curam autem ea quæ ſequitur ratione fieri exiſtimo. Cum halitus calidi è viſceribus montis exſpirantes admodum ſicci per materias quaſdam ſalutiferis qualitatibus imbutas tranſeant, fit vt per calorem in cauerna receptum corpus bene afficiatur, mox calore pori aperiantur ægrorum; pororum apertionem ſequatur ſudor, ſudorem ſomnus. Hinc peccantes humores à centro ad circumferentiam caloris vi eliciti, propria halituum qualitate reſoluuntur. Serpentes autem qui humorum ſuctu viuunt, gratiſſimo humani ſudoris odore allecti egrediuntur, dum ſe circumplicant corpori, naturali quadam vi, qua lingendo, qua ſugendo noxios & pernicioſos humores

Rationes & cauſæ huius prodigioſæ curationis.

Serpentes quid ad curationem faciant.

attra-

attractos in se deriuant, ea fere ratione, qua carnem viperinam venenum haustum in se deriuare solere diximus; Serpentes enim nihil ad curationem facere, vt quidam medici volunt, sed eam solo sudore perfici, falsum arbitror: sed vtrumq; & halitus & euaporationes vna cum serpentum complexu linctuque ad sanationem concurrere verisimilius est; ita vt malignitatem, quam halitus à centro ad circumferentiam sudore produxit, linctus suctusque serpentum penitus foris exclusam secernat consumatque: compertum enim est nullum infirmum solo balneorum vsu, nisi linctus serpentum accedat, curari: quod manifestum argumentum est, vtrumque ad curę perfectionem concurrere: Inest enim serpentibus nescio quę vis Magnetismo haud absimilis, qua id quod in homine vitiosum est & putridum, corrigant, eximantque, humorem radicalem augeant corroborentq;. Vt nō immeritò ab Aegyptijs in vitę medicinæq; symbolum serpēs sit assumptus; Hos enim lepram morbum huius patrię proprium, curare consueuisse serpentibus, in Medicina nostra Hieroglyphica fusius ostendetur; imò & hanc speluncam non aliam originem habuisse, nisi à leproso, indigenæ norunt.

Historia originē huius speluncæ monstrans.

Hic Roma ad huic loco vicina balnea iturus, dum in hoc monte errabundus, nocte vna cum pluuia ingruente, diuerticulum quæreret, casu in hanc speluncam incidisse dicitur, quam cum calidissimam reperisset, sepositis vestibus ingressus, moxque sudore somnoq; vehementi correptus in ea magnam noctis partem transegit; euigilans verò cum serpentibus se inuolutum reperisset, horrore immenso correptus foras prorupit; & qui se à serpentibus paulò ante deuoratum credebat, eorum beneficio integram sanitatem se reperisse comperit. Quo exēplo ducti multi alij psora laborantes, postmodum serpentibus se lambendos in dicta spelunca non sine desiderato effectu exposuerunt.

Et certè nisi cura istiusmodi nimis horrifica & formidabilis esset, neminem esse arbitror ex ijs, qui similibus morbis laborant, qui non se libenter ad malis suis medendum in hanc curam conijceret; singulis tamen annis ibi aliquos curari, conductor meus asseruit, imò Nepotem suum dicta in spe-

lunca

ſunca à Lepra curatum; Quod idem de vxore ſua, alius quidã Mancianenſis Eſſedarius dixit; Simile quid apud P. Euſebium Nierébergium in ſuo Plinio Indico lego,de Antro quodam Americano; ſed hæc adiungere volui, vt ſi qui hoc naturæ prodigium plenius inueſtigare voluerint, vbi id poſſint habeant; Certè ſerpentes veneno priuatos ſubito ac terram attigerint, nouo veneno repleri,ſupra diximus; quod non fierit niſi id e terra omnium rerum miſcella attraherent; ita quodlibet aliud venenoſum animal, quod ictum vibrauit, percuſſo loco impoſitum, ob cæcam quandam naturarum diſcordia,remedium eſt ſuæ plagæ, vt vnde profectum malum, inde emanet medium; ſic aliquando geminata commixtaque contrariæ facultatis venena remedio ſunt, non exitio,venenumque ſibi congeneris veneni exterminium molitur; quæ omnia in alijs quoque rebus non venenatis apparent, membra enim frigore vitiata aquę niualis impoſitione emendantur. Ita & incaleſcentia ſupra modum, ſpiritus vini impoſitione reſtaurantur, ità calor calorem, frigus frigora Magnetiſmo quodam mirabili extrahunt.

Cura paſsim fit per ſimilia & congrua ſit.

Porrò qua ratione vnum venenum alteri venenum eſſe poſſit, merito quiſpiam mirari queat. Videmus enim Araneæ venenum contrarium eſſe veneno bufonis, ſeù rubetæ; Vidi ego oculis meis araneam cum ipſi à me ſuppoſitam rubetam notaſſet, in momento deſerto reti, per filium ſuum deſcendiſſe, puncturaque rubetæ inflicta, eam non ſtupefeciſſe tantum; ſed & penitus examinaſſe. Mirum naturæ prodigium, quod omnes experiri velim: præterea Vipera venenum deuoratis ſcorpionibus aut muſtela, cum qua diſsidet, ità reddit potens; vt vel tactum inficiat; Reſpondeo igitur venenum alteri veneno in ratione veneni propriè non eſſe contrarium; cum enim aranea rubetam interfecit immittendo qualitatem ſuam lethiferam, non ea venenum rubetæ corrumpere cenſetur, neque enim ideò ceſſat eſſe venenata; ſed rubetam interficit aranea,quia venenum huius Rubetę veneno tota ſubſtantia contrarium eſt, & diſſimile; non ſecus ac noſtro alimento è diametro opponitur ea,quæ deleteriorum, ac venenatorum eſt tota ſubſtantia, ita vt vel venenoſiſſimum anima-

Quomodo venenum vnum alteri venenum eſſe poſſit.

Antipathia bufonis cum araneo.

animalium ſuum ſibi contrarium venenum habeat, quo corrumpatur; hinc nihil adeò timet rubeta quam araneas, neque vnquam prodire ſolet locis ſiccis, & Sole meridiano, quibus locis & tempore araneæ maximè laborare ſolent, ne in lethiferum inimicum incidat. Quod autem ſerpens ſerpenti, aut araneus araneo non contrarietur, ideò eſt, quod venena huiuſmodi ſint maximè affinia & homogeneæ qualitatis, quibus tantũ abeſt vt ſibi noceant; vt potius qualitatem venenoſam ex mutua coniunctione, aut deuoratione intendant. Hinc ſerpentes paſti ſerpentibus, alijsque rebus venenatis, venenoſiores redduntur, rubetam verò araneus ori eius ingeſtus, occulta quadam contrariarum qualitatum lite & diſcordia exanimat ſubitò. Vnde & natura illi prouidet antidoto Saluię, qua vis vitalis contra araneum roboratur; ſicuti rutæ vis in araneo & muſtela; quicumque igitur experientia omnes iſtiuſmodi animalium contrarias lites norit; is haud dubie, earum ope miraculoſas prorſus in medicina operationes ſe perpetraturum ſciat.

Cur ſerpens ſerpenti non contrariatur.

§. III.

Magnetiſmus Theriacæ & Elixeris Vitæ.

CONficitur Theriaca octoginta ferè diuerſarum ingredientium ſpecierum miſtura; non pauciorum Elixir vitę, imo hoc ſubindè ducentis & pluribus diuerſis ſpeciebus pręparatur. Differunt tamen in eo; Quod illud inſpiſſatum in modum electuarij; hoc liquidum ſit medicamentum; illud ob terreſtrium & impurarum partium miſcellam minorem in agendo habeat efficaciam, Elixir vero vitæ cùm ob penetrationem, tùm ob excrementitiarum partium perfectam ignis ope peractam ſeparationem, vti maximam puritatem perfectionemq; nanciſcitur; ita in morbis depellendis maximam vim obtineat, ita vt Elixir vitæ verum, nihil aliud ſit quam quinta quædam Theriacæ eſſentia. Hoc igitur mirum quibuſdam videtur, qui medicamenta huiuſmodi ex tot & tam diuerſis ſpeciebus ſcilicet frigidis, ſiccis, humidis, calidis

Differentia Theriacæ & Elixir vitæ.

Quomodo Theriaca & Elixir operentur.

calidis qualitatibus prorſus contrarijs compoſita, tam certum in deſperatis etiam morborum affectionibus effectum præſtent? quomodo verbi gratia elixir vitæ ex aromaticis, calidiſſimisq; rebus non tantum morbos ex humido & frigido contractos, ſed & febres ardentes & malignas curare poſſit. Verum cum hæc omnia per occultum quendam in hac diuina compoſitione latentem magnetiſmum perficiantur; quis ille ſit, quomodo in humores agat, iam dicendum eſt. Magnetiſmus.

Nota igitur quod quemadmodum homo propter Deum conditorem, ita reliqua omnia propter ſolum hominem creata ſunt; vt videlicet tanquam mundi hæres, rerum eius cauſa creatarum ope ſe à rebus vitæ aduerſis, quibus perpetuo exponitur, defendere & tueri poſſet. Vnde ſicuti ſingulis rebus naturalibus certam quandam virtutem nulli alteri communẽ indidit optimus & ſapientiſſimus naturæ author, ita nulla in humano corpore infirmitas eſt, cui non vnam ex dictarum rerum virtutibus oppoſuerit; id eſt nulla res eſt, quæ non propriam vim habeat, qua veluti appetitu quodam innato in id membrum, quod occulto quodã conſenſu reſpicit, conſeruandum feratur; quæ quidem vis nulla ratione elementaris eſt, ſed ſpecifica à totius forma promanans, conſiſtitq; intemperie quadam naturali, proportionẽ ſiue occultum quendam ad ſpiritum vitalem, ſeu calorem naturalem, in quo tota vita noſtra conſiſtit, conſenſum obtinente; huic enim in ſingulis membris operanti ob dictam analogiam naturalem & appetitum ſe coniungere appetit, tanquam ſimile ſimilibus, membra ſpiritusq; vitales in ijs latentes confortando, roborando, augmentando; vnde non mirum eſt ſi tam raros in morbis profligandis effectus præſtet. Elixir itaque vitæ, vti & theriaca, non obſtantibus qualitatibus, quibus imbuuntur contrarijs, nihilominus certum effectũ ſine vllo impedimento producunt in infirmo, ea quæ ſequitur ratione. Prouida natura omnia cum proportione diſponit.

Cum enim natura, iuxta Hippocratem, tota medica ſit, neque vllum medicamentum ſanitatis effectum præſtet, niſi in quantum primis qualitatibus prius diſponẽtibus, natura ſiue quod idem eſt, inſtrumentum eius calor naturalis & ſpiritus vitales, ab humorum colluuie prius vindicati, eo corroborati, Natura medica.

ti,

ti,augmentatiq; virtuti morbificæ præualent,præualentes verò eam aut dissipent, aut consumant; Necessario sequitur, quod cum vnaquæque res naturalis vim quandam habeat à principio naturali directam, maximam proportionem, vt dictum est, & amicitiam ob naturæ similitudinem cum humore nostro radicali obtinentem, ijs calor noster radicalis vehementer roboretur, augeaturq; (sicuti è contra ex discrasia quadam humorum, elementorumq; contrarietate dissipatus destruitur) quod quidem robur,augmentumq; perfecta sanitas consequitur. Sicut igitur morbus nihil aliud est, nisi discrasia quædam, & intemperies humorum elementarium vitales spiritus & calorem naturalem obtundens, & tandem destruens; ita perfecta sanitas crasis quædam & temperies humorum est, quam calor naturalis moderatur. Quantò igitur naturalis calor fuerit vegetior & viuacior, tanto perfectior erit hnmorum in humano corpore constitutio, meliorq; temperies. Cum igitur huius caloris naturalis perfectio acquiri possit per res occultam quandam analogiam,consensumq; ad eam obtinentes, cuiusmodi est Elixir nostrum, patet luculenter, eius ope hominem à quouis morbo perfectè præseruari posse.

Morbus discrasia humorum est.

Sanitas crasis humorum.

Cum igitur nihil huic calori naturali nostro, siue dictæ humoris crasi adeò contrarium sit, quam venena totius substantiæ dissimilitudine ei repugnantia; hinc Theriaca contra venenum sumpta,contra hostem veluti armata auxiliares sibi copias adsciscit, spiritus vitales tenues & qualitate contraria informatos,quos conformi quadam ad ipsum proportione animat, confortatque, & protinus ijs quodam veluti instrumento contra venenum insurgens, id partim superat, partim mutat, partim à præcordijs seclusum attractione in naturale subiectum trochiscos videlicet viperinos,totius theriacæ hypostasin, deriuat; sicq; victoria de hoste reportata hominem pristino vigori restituit. Non secus Elixir quoque vitæ, siue liquor ille viuificus, quem aliqui aurum potabile, quidā cœlum,nonnulli aquam vitalem,seu Mercurium vegetabilem appellant, ex inuumeris, præstantissimisq; speciebus singulis membris ἀναλόγως respondentibus compositus, dum sumptus,

Theriaca quomodo venena pellit.

Elixir vitæ.

ptum, vel in minima portione vitales ſpiritus, vti & calorem naturalem mirificè confortat, augetque, ita & mirificos quoque in infirmo corpore effectus præſtat; hoc enim munitus calor naturalis in ſingulis membris reſidens morbificæ vi, vtpotè ſibi diſſimili perfectè ſe opponit, ita vt nihil malignum, aut vitioſum, eo ita munito, ſubſiſtere poſſit. Cum enim nulla vehementior infirmitas ſit, quę non aliquid venenoſæ qualitatis, quæ corruptionem humorum putrefactionemq;, veluti lucem vmbra, neceſſariò ſequitur, adiunctum habeat; venenum verò tota ſubſtantia calori noſtro naturali ob occultos quoſdam contrarietatis & diſſimilitudinis diſcenſus repugnet, neceſſariò id præualebit, quod robuſtius fuerit; hinc Theriaca, aut eius quinta eſſentia Elixir ſumpta, cum calore vehementer roboretur, contraria quoque qualitas ſubſiſtere non poterit, ſed ex naturali quadam antipathia victa ſuperataq; in fugam ſe conuertet.

Sed obijciet hoc loco quiſpiam; ſi Elixir vitę, aut Theriaca ſanat morbos frigido-humidos, vel calido-ſiccos; ergo cum iuxta commune Medicorum axioma, contraria contrarijs curentur, erunt illa eadem Alexipharmaca vno & eodem tempore, & in eodem gradu calida ſimul & frigida, quod naturalibus principijs repugnat. Si enim Elixir, verbi gratia, fluxus ſiſtit, & oppilationibus etiam confert, erit vnum & idem numero medicamentum ſimul & aſtringens & aperiens eodem tempore, quod ſimiliter abſurdum eſt; cum hi effectus è diametro quaſi ſibi opponantur, & alterutro poſito alterum in ſubiecto morari nequeat. ergo nulla ratione huiuſmodi medicamenta deſideratam ſanitatem conferre poterunt. Obiectio.

Reſpondeo, Theriacam vti & quintam eius eſſentiam pręter primas & ſecundas qualitates elementares ſiue manifeſtas, quibus non ſecus ac cætera omnia elementa, mixtaque corpora conſtant, alijs quibuſdam viribus ſpecificis, & à forma intrinſeca immediatè promanantibus qualitatibus conſtare, quæ vires cum à principio naturali directæ ſint ad calorem naturalem tam proprium, quam noſtrum; cum quo mira quadam ratione conſentiunt, fouendum, certè inter ſe Solutio.

minimè, vt in primis & secundis qualitatis fit, contrariantur, sed ad id quod ipsis simile est, cõfortandum vnanimi conspiratione confluunt; cum verò singulorum in Elixir simpliciũ ingredientium vires eidem actu insint, vnaquęque virtus ad calorem spiritumque vitalem ipsius membri, cum quo concordat fouendum, ab ipso membro ceù boni sui appetitiuo, actione quadam Magnetica attracta confluet; ita fit, vt omnia membra spiritusq; vitalis, qui pro diuersitate membrorum diuersis in ijsdem fungitur officijs, animatus, confortatus, auctusque, hoste depulso cõsumptoq;, mox in pristinam sanitatem hominem restituat. Præterea cum calor naturalis, naturæ, teste Hippocrate τὰς ἰατρικὰς δυνάμεις, seù medicas vites obtinentis instrumentum sit, consequenter cuiuscunq; speciei morbos, siue frigidi, siue calidi, siue humidi, siue sicci fuerint, curabit. Cum is naturæ medicæ veluti instrumentum quoddam, non in quantum calidus est aut frigidus: sed in quantum naturalis est, curet. Nam & talis, eminentia virtutis suæ in omne humorum genus naturæ nostrę infestum prædominanter ius suum extendens, in vno & eodem corpore calefacit, frigefacit, siccat, humectat, stringit, aperit, digerit, egerit, mollificat, indurat, attenuat, condensat, macilentum impinguat, pingue extenuat, crassa incidit, obtundit subtilia, volo dicere, in quantum calorem naturalem ita corroborat hoc subtile medicamentum, vt is quamcunque qualitatem malignam ex humorum elementarium corruptione promanantem, siue calida, siue frigida, siue humida, siue sicca fuerit, prædominanter superet, victamq; consumat penitus.

Calor radicalis confortatus omnibus morbis medelas.

Effectus caloris naturalis.

Obiectio secunda.

Sed obijcies secundò, si solis specificis viribus intentus curationis effectus expeditur, ergo in medicamẽtis polycrestis qualitates elementares primæ & secundæ, vtpotè otiosæ, frustra à natura institutæ sunt.

Respondeo, negando consequentiam. Hæ enim vt vires rerum specificæ maiorem effectum sortiantur, subiectum disponunt, præparant: qualitatibus elementaribus oppositis iuxta gradus suos resistunt; & omnia curationis impedimenta remouent; ita membra plus æquo inflammata Rosa frigore

suo

ſuo elementari refrigerat; infrigiditata verò calore elementari, ſpiritus vini contra calefacit; ita quædam humores laxatione diminuunt, nonnulla nimium laxatos reſtringunt; & ſic de cæteris. Vires autem occultæ, ſeù centrales mixtæ ſuæ eſſentiæ, elementari diſpoſitione peracta, calorem naturalem ſingulis in membris, quæ reſpiciunt, confortant, ſpiritus imbecilles viuificant, & à præcordijs maligna quæuis arcent, & ſic tandem ſanitatem conferunt. Imò in morbis vehementioribus ſine viribus ſpecificis, elementares qualitates nullum effectum præſtarent; cum ad venenoſam qualitatem ex humorum corruptela naſcentem, nullam proportionem habere videantur. intercedit igitur neſcio quis inter calorem naturalem, ſpiritusq; vitales, & dicta medicamenta Magnetiſmus, quo efficitur vt ſumptorum medicamentorum qualitates membrum ijs conſentiens & proportionatum, per implantatum ſpiritum ad ſe, veluti bonum conſeruatiuum, Magnetico quodam actu attrahat: cum verò in Theriaca & Elixire vitæ vix vllum ſimplex ſit, quod non ſuum ſibi membrum in humano corpore reſpiciat, conſequenter quoque vnumquodque quod maximè ſibi in eo medicamento conueniens eſt, attrahet. Ita ſingula membra appropriatis ſibiq; ſimilibus rebus confortata, in perfectam quoque ſanitatem totius corporis conſpirabunt. Atque hæc eſt mea quidem de Theriacæ, & Elixiris vitæ operatione, aliorumque ſimilium ſententia; ei verò qui melius quid circa hoc argumentum attulerit, haud grauatè ſubſcribam.

Compoſitio Elixiris Vitæ.

CVm Elixir vitæ vnum ex præſtantiſſimis medicamentis ſit, quæ vnquam ab homine ſint excogitata, rem gratam ijs, qui chymicis delectantur, me facturum exiſtimaui, ſi qua ratione à reconditioris ſcientiæ Medicis id præparari ſoleat (preſertim ab Arabibus, qui ſoli huius ſcientiæ perfectionem ſibi vendicant, ex quorum libris hæc extraxi) hoc loco cõmunicando patefaciam. Verum cum ingredientia doſeſque eadem ferè ſint, quæ Theriacæ, eaque apud Fr. Donatum

Eremitam de Euandro, Lullum, aliosq; Medicinæ Chymicæ Authores innumeros haberi possint, ijs neglectis, hic solum magisterium tam diuini liquoris aperiendum duxi; præ sertim cum multi putent Elixir vitæ nihil aliud esse, quàm Aquam quandam vitæ ex varijs rebus extractam, frequenti distillatione ab omnibus fęcibus depuratam; in quo plurimum decipiuntur, cum hoc Elixir vitæ sit extractum quoddam, ad eum essentiæ gradum deductum, vt omnibus terrenę corruptionis quisquilijs exutum, quendam cęlestis essentiæ procul ab omni elementarium qualitatum intemperie remotæ statū diuturnę fermentationis ac chymicę περικυκλώσεως ope cōsecutum videatur. Quæ methodus cum paucissimis nota sit, eaq; non tantum ex omnibus rebus naturalibus simul collectis huiusmodi essentiā, sed & ex singulis seorsim vnusquisq; eandem simili industria extrahere κατ' ὅλως possit, breuibus eam aperio, ita igitur procede.

Seligantur ex totius naturę mineralis, vegetalis, animalisq; humanę naturę proficuę penuario, eæ radices, cortices, ligna, herbę, flores, semina, fructus, gummi, ossa, terrę, carnes, pulueres, succi, liquores, spodia, trochisci, olea, gemmæ, seù perlæ lapidesq; omnis generis pretiosi, quę salutifera quadam vi & aromatica constant, quęque occultum quendam ad quæuis membra potissimum principalia, vt sunt, cor, cerebrum, pulmo, hepar, stomachus, lien, intestina, renes, singulaque capitis, habent.

Secundo hac electione peracta, singulæ species duriores vel lima, vel pistillo in scobem, puluerem, seù pollinem redigantur. Molliores vel vino dissoluantur, vel minutim incidantur, vel aliqua alia ratione, quemadmodum in Theriacæ confectione præcipitur, præparentur. Quibus sic præparatis, commixtisque in vasi vitreo inclusis, superaffundes tantum ex Quinta Essentia vini, eas vt species duos circiter digitos supernatet.

Tertiò vas ita Chymicè clausum vna cum speciebus & quinta essentia vini in balneo tepido per quadraginta circiter dies exponatur; peracta quadraginta dierum fermentatione & putrefactione, operculo sublato eius loco alembicum vna

cum recipiente, vt in distillatione communi fit, impositum perfectè & cum collo, & rostrum cum recipiente, ne vis exhalet obturetur, atque ita obturatum in balneo reponatur.

Quarto balneum igne supposito in tantum calefiat, donec aquam clarissimam per Alembicum in recipientem decurrere notaueris; quam, finita distillatione, ex recipiente exemptam, in vas vitreum pones ita obturatum, ne vis alicubi exhalare possit.

Quintò reponatur Alembicũ vna cum vase, vt prius in balneo, intendaturq; calor in tantum, donec aquam auream exire deprehenderis, atque hanc de recipiente sublatam, alteri vitreo vasi includes, ne exhalare possit.

Sextò reponatur Alembicum vna cum suo vase in balneũ, intendaturque calor, donec mistura rerum in vase omni humore destituta sicca maneat & arida; quã exemptam cretaceo vasi inclusam igni valido impones, ita vt tota mistura in cineres redigatur. Quos cineres alteri deinde vasi impositos, aqua superaffusa ad ebullitionem vsque igni expositos, in lixiuium rediges, quod per lineum pannum sæpius percolatum & ab omnibus fæcibus rite depuratum igni euaporandum expones, inueniesque hac euaporatione peracta, in fundo salem instar niuis candidissimum.

Septimò hunc salem vna cum gemmis, corallis, auro, argento, ambra, muscho in puluerem redactũ in vasi circulatorio, vulgo Pelicano, per quadraginta alios dies, aut etiam plus vel minus in balneo tepido, aut fimo caloris proportionati expones. Qua circulatione finita exime liquorem, eumq; in vase vitreo inclusũ rite obtura, hoc enim est Elixir vitæ desideratum. Qui quidem liquor ad tantam subtilitatem peruenit, & ad tantam temperiem, vt non immeritò aliqui eum cœlo comparauerint, quod quemadmodum cœlum se habet ad quatuor elementa, ita hoc ad quatuor humores corporis humani; ab Arabibus Elixir dicitur, ab essentia temperatissima & pæne incorruptibili; aiunt enim, quod sicut forma vniuersalis ad omnem formam appetitum habet, ita quinta essentia ad quamcumque complexionem, vnde deducunt quod essentia rerum istius complexionis esse dicitur, (Hic liquor se habet ad simplicia quæuis, vt forma vniuersalis ad omnem formam al.am.)

cui adiungitur; Hinc fit, vt hoc appetitu, quæcunque ipſi applicantur, & cuiuſcunque complexionis, naturæ, aut proprietatis fuerint, iſta eſſentia veluti actione quadam magnetica perfectiſſimè ad ſe attrahat, in ſe conuertat, ita vt ſicut ferrum cõtractu virtute magnetis communicatiua quaſi in perfectum magnetem mutatur, ita & rei cuiuſcumque naturæ huic ſubtiliſſimæ eſſentiæ, & ab omni excrementitia elementorum fęce depuratiſſimæ impoſitæ, in quintam quandam eſſentiam iſtius naturæ, cuius ſunt, conuertuntur. Ita cum laxantibus laxat, cum confortantibus confortat, cum calefacientibus calefacit, &c. Quæ quidem operationes non fiunt quod, vt aliqui perperam opinati ſunt, in naturam quandam à mixtis diuerſam deuenerit hæc eſſentia. Eſt enim hæc verè ex quatuor elementis compoſita, & in ipſa ſunt actu quamuis in materia & forma adeò ſubtili, vt quaſi ad incorruptibilitatem perueniſſe videatur. Vnde ſpecificæ vires à forma inſeparabiles, tanto facilius operationes ſuas occultas & inſenſibiles exerere poſſunt. Mutatur autem quæuis res in quintam eſſentiam per circulationem in vaſe apto triginta aut quadraginta dierum ſpatio. Sed de applicatione huius in ſequentibus pluribus. Atque hæc ſunt quæ de Theriacæ & quintæ eſſentiæ magnetiſmo dicenda putaui.

Omnia attrahit, ſibique appropriat.

Quinta eſſentia quaſi incorruptibilis.

In quintam eſſentiam quæuis res per circulationem degenerat.

CAPVT V.

De Magnetica facultate membrorum humani corporis ad bona & ſalutifera, qua ea quæ ſibi bona, proficua & ſalutifera ſunt, attrahere ſolent.

ATVRAE author ſapientiſſimus omnia huius mundi ita connexa eſſe voluit, vt omnia in omnibus mutua quadam analogia & proportione reſponderent, vnumq; alteri iuxta idealis imaginis exẽplar,

plar, quantum fieri poteſt aſſimilaretur, hinc non mundus tantum inferior ſuperiorem, ſed & in humano mundo ſeu microcoſmo inferior, ſeu ſenſitiuus ſuperiorem appetitiuum, vti & corporeus ſpiritualem in omnibus affectat. Correſpondent ſibi inuicem operationes ſenſus & appetitus, ſiquidem hic ex illo oritur: ex ſenſatione in ſentientem naſcitur in appetente propenſio, & ex memoria in ſentientem adhæſio, & ex diſcurſu ſentientis appetentis oritur deſiderium, ſicut enim diſcurſus eſt de noto ad ignotum agnoſcendum via; ita de vna re appetita in aliam ambulamus conſimilem nondum appetitam; & ſicut in ſentiente datur intellectio quaſi iaculum penetrans ſenſibile, aut intelligibile obiectum, ita in appetente datur impetus, quo ad potiundum obiectum fertur, & ſicut ad hoc ibi ſequitur iudicium, quo ſubindè ita eſſe vel non eſſe, affirmat vel negat; ita ex appetente ſequitur deliberatio, ad quam ſequitur electio & reprobatio. Organicæ autem appetitiones ad certa obiecta tendunt, non niſi per organicas potentias attingibilia; organa appetitiua ſunt conſimilia ſenſorijs, in ſuas tamen differentias diuiduntur. Nam aut appetimus accipere organo id quod prodeſt, vel expellere quod obeſt; ita vt magneticæ attractioni & expulſioni in appetitorijs potentijs proſequutio & fuga mira quadam proportione reſpondeant. Sicuti enim Magnetis attractionem neceſſario, & inſeparabili nexu comitatur expulſio, ita in appetitiuis proſecutionem eius quod prodeſt, fuga eius quod obeſt. Tot ergo ſunt appetitoria, quod attrahibilia & expulſibilia ad vitæ conſeruationem. Pari ratione attrahimus intrinſecus alimentum humidum & ſolidum, ſuperfluum verò aut noxium expellimus, ita vt nullum membrum ſit, quod nō aut attractiua vi, aut expulſiua ſit imbutum. Primum attractiuum ventriculus eſt, cuius appetitio fames eſt & eſuries. Cum igitur ex vapore continuo ſubſtantia, innata vi caloris ad ſuam tendentis vniuerſitatem, exhalet: & perfecta nutritione euacuentur partes, venæ vacui ratione & vi appetitiua nutrimentum quo ſeſe reſtaurant, attrahunt. Omnes autem venæ ſugunt ex ventriculo, & Meſaraicæ ipſæ ex inteſtinis ventirculo continuis. In ventriculo autem fit conſtrictio,

Mundorum à ſe dependentia.

Conſenſus potētiarum.

Tot ſunt appetitoria quot attrahibilia.

Omnia membra humani corporis attractora ſui nutrimenti.

multoq; magis cum in vacuum ipſum lien eructat acidum humorem pungentem. Hinc ſpiritus ingenitus ad conſtrictionem punctionemq; ſui deſtructiuam auertendam, re quæ & attrahentibus & ſibi proſit, repleri appetit, & hæc eſt fames. Eſt igitur in venis appetitus alimenti, ideò vbi vacuantur, trahunt; eſt & in iecore, cuius gratia trahunt & venæ meſaraicæ, & quæ ad ventriculum deductæ ſunt. Eſt præterea in liene ſucci melancholici, cholerici in felle, in renibus cineroſi, in veſica ſeroſi ſucci appetitus, quæ & omne viſcus ad ſe attrahit, vt alimentum ſibi ſimile, ex quo nutriatur. Iterum in omni portiuncula corporis fames eſt, ſeu conuenientis ſibi particulæ alimenti appetitus, & ſpeciale obiectum trahit. Hinc præter ſtomachum, hepar, lienem, renes, veſicam, pulmo quoque aërem continuo, quo vacuitas eius repleatur, cordisq; calor in ſanguinem ad ſpiritus producendos, retinendosq; intrudatur, ne ad cognata euolent, attrahit; cerebrum humida quoque & vapida, quo nutriatur attrahit, & ſic de alijs. Sicut igitur Magnes ferrum attrahendo, ſpiritum eius quaſi exſugit, ita homo duplicé quodammodo magnetem ſibi implantatum poſſidet ratione corporis, partim enim aſtra, ſeu rerum ſignatarum virtutes ad ſe trahit, & prout apes è floribus & herbis mel, ita ex illis ſuum cibum exſugit, ſapientiam videlicet mundanam, ſenſus, cogitationes, idq; intellectu omnia attrahente. Partim verò ſua vi attractiua ab elementis allicit quotidianum nutrimentum carnis & ſanguinis ſui. Et ſicut corpus elementare attrahit elementaria per famem & ſitim; ita ſpiritus æthereus hominis à radijs ſuperiorum virtutum omnes artes, ſcientias, facultates, omnemq; ſapientiam humanam. Iterum cum omnia & ſingula humani corporis membra cum omnibus & ſingulis rebus creatis naturæ quadam ſympathia aut antipathia, ita ſagaci naturæ genio ordinante, conſentiãt aut diſſentiãt; fit vt ſicut ſingulis membris, ita & rebus creatis quædam ad amica, ſibiq; conſimilia corpora quærenda, aut ad inimica natura, ſibi diſſimilia vitanda à prouida natura reciproca quædam ſit inplantata propenſio, qua bona, quibus foueantur, deſiderant, mala verò & quæ ad deſtructionem vergunt, fugiant. Hinc re-

Duplex magnetiſmus in homine.

Intellectus omnia attrahit.

Recõditior medicinæ pars quæ.

reconditior illa medicinæ pars, quæ signaturas seu characterismos rerum naturalium cum humani corporis membris cōfert, & similia similibus magneticè applicando prodigiosos in hominis conseruanda valetudine producit effectus, emanauit. Occultæ igitur plantarum proprietates primo eorū, quæ anima prædita sunt, mox animę expertium similitudine demonstrantur. Omnia enim homini signaturis suis & characterismis non vires tantum, quibus mederi possint, sed & morbos indicant, nec partibus suis duntaxat, vt radice, trunco, fronde, flore, fructu & semine, sed & suis actionibus & moribus; vt frondes retinendo, abijciendo, sobole, numero, pulchritudine, deformitate, figura, colore quod homini conueniat, & quod humani corporis membrum figurent, ostendunt. Hinc plantarum humores in alimentum assumpti, eosdem humores augent. Hinc Melanchologogi atram bilem, Choleragogi flauam, Phlegmagogi pituitam, Hæmagogi denique sanguinem augent; ijdemq; in medicamentum recepti delegatam vim habent eosdem trahendi; hinc Atriplex, Cuminum, Ammi, liquore flauo liquescentes plantæ frequenti vsu bilem augent, morbum regium & pallorem inducunt, quem & eædē curant; atri plantæ coloris veluti brassica, thymum, papauer, hyacinthus, morbos inducunt atræ bilis alumnos, quorum deiectionem moliuntur earundem herbarum succi; & sic de cæteris. Sic Pæonia, aliaq; huius generis, quia capitis figuram refert; Adiantum, Muscus, Thapsia, quia capillorum; Citrium, Anthora, Melissophyllum, Cardiaca & Nardus, quia cordis; Pulmonaria quia pulmonis; Lychen, Agaricus, seu Fūgus betulinus, quercinus, & Hepatica, quia iecinoris; Sclopendria, Asplenium quia Lienis figuram refert; ideò, inquam, capiti, capillorum effluuio, Cordi, pulmoni, hepati, lieni mirificè totius substantiæ similitudine, & naturæ quadam affinitate conferunt. Hinc quoque dura & saxosa quæuis, aut petrosis locis nascentia, contra calculos. Orchidum & Satyriorum species variæ contra impotentiam; sunt enim omnes Veneris incitatiuæ. Thithymallorū omnia genera lac prouocant; Hypericon & Gentianæ species, omnes Perforatæ, vti & Glutinosa, veluti Consolidę & Symphyta vulneribus curandis

Signaturæ rerū.

Plantarum sympathia cum mēbris.

Succi & plantarum cum humoribus.

Herba membrū quod refert figura, sanat.

dis

dis conglutinandisq; prosunt. De quibus vide Ioannem Baptistã Portam, & suo tempore Medicinam Hieroglyphicam Oedipi nostri Aegyptiaci, in qua de ijs fusè & curiosè tractauimus.

CAPVT VI.

De Magneticæ Medicinæ applicatione.


T artis nostræ Magneticæ disquisitiones, in regulas, & præcepta digestæ, praxi tandem seruire possint.

Notandum primo, Hominem non esse elementum, sed elementatum, ideoq; ex elementis prępotentibus eum non nutriri, sed potius ea nutrire, cum omne præpotentius in se conuertat minus potens, & non è contra; vnde medicinas purgatiuas ex rebus, quas in se homo non potest transmutare, sed ipsæ possunt ad se trahere, quod ipsis simile est in homine, conficiunt; ergo cibus hominis elementatus est, illiq; consimilis naturæ, vt carnes animalium & plantarum; hinc panem ex plantarum seminibus conficimus: potum ex succis, vel ex aqua dulci, quæ non est fluor terreni elementi, veluti salsus & lapideus, sed vapor concretus; hac de causa mirabili sanè consilio diuina prouidentia singulis téporibus ea, quæ corporis nostri constitutioni illo tempore essent conformia, produxit; ita Vere flores, vt poros, qui tunc in toto corpore panduntur, foueant, pullulare voluit; mense Maio cerasa, fraga', sanguini tunc fluenti congrua sunt; Iunio ac Iulio ficus molles & pepones, mox aquosa vt cucurbitæ ad reficiendos, qui æstu exsiccantur humores, & nutritioni, cum calor internus imbecillis est & debilis apta reperiuntur; in Autumno vbi corpus aridum, post feruorem & mœsti spiritus fuliginem, atræ bilis fluore imbutum reperitur, Deus vuam dat corpus emollientem, lætificanrem spiritus, humorisq; consumpti defectum resarcientem, subsequuntur mala Punica eidem vsui destinata: sed quoniam frequenti imbrium effusione corpora madefiunt, ideò minus succi plena. Hyeme verò appropinquãte, cum corpora humore abundare inci-

Singula tempora anni proferũt res humori dicto tempori abundanti proficuas.

incipiunt, sorba, castaneas, myrtum, aliosq; solidos fructus sapiens natura produci voluit, quibus humor nimius attemperaretur: mala deinde citrea & mespila difficilioris digestionis, quoniam venter calidus, & humore plenus est, atque ideò etiam prouisum est, vt fructus exsiccati ad id tempus reseruentur, cum calor & humor abundant. Incipiunt mala aurea etiam maturescere & simul florere, quoniam totius anni decursu vtilia sunt, hyeme ad flegma incidendum & exsiccandum, ostiolaq; appetitus aperiendum, Aestate ad calorem excitandum, & retinendũ; item ad cholerae & putredinis peremptionem. Et si quis paulò penitius rem introspiciat, videbit vbiq; locorũ, & quouis anni tempore in animalibus & plantis cibum simul & medelam salutarem, quo fragili, & innumeris malis obnoxio homini tempestiuè subueniretur, naturam praeparasse. Quod si dictis fructibus aliae regiones caruerint, semper tamen aliquid proportionale ei, quo carent, habent; vt quibus deest Rheubarbarum, ijs non deest Centaurea & Rhaponticũ, & quibus vinum, ceruisia praestò; & vbi venena & morbi, sub eodem cœlo antidota inuenies; vnaquaeq; regio, seu patria elementi sui in se continet matrices, sibiq; ipsi quod est necessarium exhibet; suis quibusuis terris & regionibus, suae genti, suo climati, suo cœlo, suo seculo natura herbas producit, atque temperat, vt proinde non immeritò eos Bombastus rideat, qui quod domi habent, foris quaerunt, vt nihil ferè in pretio habeatur, quod à mari rubro, aut extremis Gadibus, aut Indis non adductum credatur; cum tamen Rustico ante proprias aedes pharmacopoliũ, quo ab omnibus morbis se vindicare possit, natura produxerit; sed haec forsan fusius quam par erat.

Omne clima morbis in eo regnãtibus, appropriata media producit.

Notandum Secundò medicinas aut simplices esse, prout à natura offeruntur, vt herba, lapillus, minerale, succus, aut compositas. componuntur enim vel vt altera alterius vires roboret, vel vt pluribus simul morbis aut causis morbi, aut affectis locis subueniat. cognoscuntur autem medicinae simpliciter ex primis qualitatibus aut secundis, aliae enim incidunt, extenuant, subtrahunt; quaedam purgant, purificant, roborant; nonnullae constipant, fortificant, recreant; mul-

Differentia simplicium medicamentorum.

Quomodo vires simplicium cognoscantur.

multæ molliunt, digerunt, maturant: pleræque calefaciunt, aut frigefaciunt, ficcant aut humectant: Cognofcuntur præterea ex primis categorijs, & cui membro cóferant, videlicet à caufa agente materiali, formali, ideali, & à paffionibus horum, proprijsq; cófecutionibus; Materialis affectio eft magnitudo & numerus, & eæ, quę inter numerũ & vnitatem paffiones, vt denfitas, lentor, mollities, vitiofitas, lubricitas, liquor, & tenuitas mediant. Paffiones & fequelæ principij formalis funt figura & figuratio; agentis caufæ actio, quæ per qualitates tangibiles fit, & per odorem & faporem: item paffio perditiua, & vnita materiæ additur acquifitiua; cognofcimus enim virtutem rei ab eo, quod perdit patiendo ab alijs rebus, & quod acquirit; Item ex agente & forma fequitur actus, qui eft motus vel quies, vel ex agente & materia fequitur facies mifta, qui eft color. Ex his demum refultat fimilitudo rerum ad res, & oppofitio fignificans, qua ratione naturæ conueniant, pugnetque inuicem. vbi omnia ifta concurrunt de medicina tali & tali morbo conferente certitudo habetur demonftratiua; nunc porrò Regulas quafdam præfcribere vifum eft, quibus ars noftra nixa, facilius applicationem fuam Magneticam peragat.

Ex varia miftura qualitatum, variæ vires nafcũtur.

Regula Prima. Omnis herba, lapillus, minerale, metallum, fructus, femen habens fimilitudinem alicuius membri humani in figura, colore qualitate & confiftentia fimul, prout plurimum confert illi membro, & ad illud in Magnetifmi medicinas perducit, vnde malum citreum cordi cui multum fimile eft multum confert, quod fi in calore ei affimularetur, eo magis. Sed de his vide ea, quæ in pręcedentibus propofuimus.

Simplicia illud membrum, cuius figuram referunt, fanant.

Regula Secunda. Omnis fimplex medicina, quæ cum aliquo fydere cognationem habet, & ad illius motum mouetur, confert humoribus illi fyderi fubiectis, & membris humanis fymbolum habentibus, diffimilibufque nocet; Ita lunaria lunaticis hominibus, & cerebro, & pituitæ naturali, morbifque omnibus à Luna exortis cófert. Heliotropia Solaribus, Saturnina Saturninis, Martia Martialibus, Mercuria Mercurialibus, Venerea Venereis, Iouialia Iouialibus conferunt, cum nulla res

Plãtæ cum cælo, aut aftris confẽtientibus, morbũ fyderiũ refpiciũt

res ſit in hoc inferiori mundo, quæ cum aliquo cœleſti non habeat conſenſum, licet in tanta ſtellarum multitudine lateat.

Regula Tertia. Membra Animalium conferunt humanis membris conſimilibus, præſertim ſi animalia virtutem habuerint morbo membri contrariam; ita debilitati ſtomachi ſubuenit lupinum hepar: cordi confortando cor gallinacei; lieni ſplen capræ lentiſco ſeù aſplenio paſtæ; pulmoni Loch de Vulpe; Auium cerebra & capita, cerebro & capiti conueniunt. Pari ratione ſicut in cibo ſolido inſunt particulæ diſſimulares, aliæ videlicet oſſibus ſimiles, nutritioni oſſium aptæ: aliæ carnis, aliæ nerui: aliæ cartilaginis: aliæ ſanguinis & ſpiritus, ſeparanturque à calore natiuo & alterantur & diſponuntur, ac multa tandem diſſimilitudine ad partes nutribiles trahuntur (quod etiam in rebus, quæ extra nos diſſoluuntur à Sole & igne non valido, paſſim experimur; alijs videlicet ad terram, ad aërem alijs, alijs ad liquidas res propendentibus) ita, vt in elementis dictum eſt, plus ineſt nutrimenti illius ſpeciei, quam præſefert primùm; Vnde licet ex carne vitulina omnes noſtri corporis partes nutriantur, plus tamen ex ea nutritur caro, vti ex ceraſo & vua ſanguis, ex pulmone & ficu pulmo; oſſa ex leguminibus, caſtaneis, ſimilibuſque; è iecore & pepone hepar: ex malis maleſanis atra bilis: cholera ex ſinapi: ex cucurbita pituita, ex roribus humor, & ſanguis denique e moris nutritur; cum ergo augendū, da conſimile; cum minuendum, oppoſitum ſeruabis.

Membra animalium occulta. vi membra in homine analoga, reſpiciunt.

Regula Quarta. Omnes res quarum decoctio, & infuſio ipſarumque color, magis autem ſi & conſiſtentia, alicui corporis noſtri humori ſimilis eſt, apta eſt ad euacuandum illum per attractionem, & augendum illum per incorruptionem; ideò bugloſſæ & meliſſæ decoctio ſimilis aquæ in pericardio, cordi refrigerando & fouendo, vt illa aqua, confert. Rheubarbarum verò croceum & graueolens, flauam bilem referens, eam attractione, vti dictum eſt, purgat; quod ſi incorporetur, & antequam trahat, vincatur, efficitur nobis venenum augendo bilem; & multò magis helleborus, cuius fœtor omnes prauorum humorum fœtores refert; ideo omnes ad ſe, expellendo

Succi, decocta, humori alicui ſimilia, illū emergdant.

Hellebori vis.

Chelidoniæ radix Icteri medium.

do, trahit quod cum non facit, eos augendo iuuandoq; contra natura vires, occidit; hinc chelidoniæ radix vino albo indita, succo flauo totum simili bilioso humore inficit, vnde omniũ contra ictericũ morbũ præstantissimũ perfectissimũq; paucis notũ meritò cẽseri debet, humorẽ enim biliosum toto corpore diffusum ad se attractum è vestigio expellit; quod & asini hoc morbo laborantis, & ex chelidonia naturæ quodam instinctu sibi remedium parantis excrementum puluerizatum vino albo maceratum, ac deinde colatum sumptumque efficacissimè præstat. Innumera his similia adducere possem, sed quia peritus quiuis plura hinc suopte ingenio concludere potest, diutius ijs non immoror.

Asini fimus.

Regula Quinta. Omnia simplicia, quæ certis è similitudine, quam ad inuicem habent, amicitiæ legibus confœderantur, ad eiusdem affectum conferunt. Hinc calculus in vesica porci inuentus potentissimum se se cõtra calculum medium præbet: moticilla, vti apud Arabes lego, quæ calculis filicibusque in fluminum ripis, vndarumq; illisione effusis, cæterisque saxosis locis, impensè delectatur, hermeticè puluerizata, mirabile & rarum omnino calculis rumpendis medium esse perhibetur. quam vim & omnia alia, siue animalia, siue plantæ, quæ saxosis locis gaudent, ostrea quoque & omnia crustacea obtinent; Chondrilla quoque hæmorrhoidalis, quia in radicum fibris nodulis quibusdam accretis mariscas, seù ficus sedis perfectè refert, eas vel tactu solum exsiccat, curatque; imò & easdẽ, quas curauit, denuo irremediabiliter accersere, certa tamen ratione applicata, dicitur. Porrò vt acetum & omphacium, cucurbita & aqua, quarum hæ leniunt & frigefaciunt, illę incidunt & stringunt; ita olea & myrtus ob consensum naturalem simile quippiam in nobis faciunt; simplicia verò naturæ quadam contrarietate sibi aduersantia, contrarios quoque pariunt effectus. Vt cucurbita & olea, illa enim frigefacit, hæc calefacit: brassicæ & vitis, hæc ebrietatem confert, illa tollit. sed de hisce & similibus fusius vide, quæ in præcedentibus diximus.

Loca saxosa & calculosa ad calculũ conferũt.

Chondrilla hæmorrhodalis.

Venenosa antidota suis venenis.

Regula Sexta. Venenosi morbi plerumq; proprijs sanantur antidotis, ita morsibus aranei impositus araneus medetur, apum

apum aculeos mel ſanat, ſcorpius plagam à ſe inflictam impoſitus curat, canis rabidi venenum attrahunt pili eiuſdem, vti & iecur eius toſtum; crocodilli adeps morſus eius ſanat; bufonis lapis morſui venenato impoſitus venenum attrahit, de quibus paulò ante dictum eſt item quæcunque venenatorum characteriſmum habent, vt dracontium maius, in cuius folijs natura ſerpentis inſculpſit figuram; ita Dracunculus maior ludentis naturæ miraculum, ad primas ſerpentum vernationes ſe exſerit e terra, & cum ijs in terram conditur, nec vllus toto illo occultationis tempore ſerpens apparet, officioſo naturæ munere remedium demonſtrantis, & formidinis tempus præmonentis. Vide de his plura in Deleterio magnetiſmo. Dracunculus.

Regula Septima. Si ex corpore humano, aut cuiuslibet alterius animalis partem, hominis parti analogam acceperis, fiet id magneticum, ſi ſpeciebus membrum dictum hominis reſpicientibus in medicamentum compoſueris; ita Loch de pulmone vulpis, aut alterius animalis ab Arabibus adinuentum medicamentum, linctu ſumptum phtyſicis & tabidis mirifice conferre compertum eſt. Et ſic de cæteris. Caueant tamen hoc loco à quibuſdam Agyrtarum Empiricorumque medicamentis, qui dicunt morbum in ſanguine, ſaltem tranſplantatione excrementorum eius ad quamlibet longinquam diſtantiam in terram vegetabilem vel animatam, curari poſſe; huiuſmodi enim medicamenta vti ſuſpecta ſunt, & non naturalia, ita omni contentione vitanda ſunt; etſi enim mumiæ, ſpiritus trahere illius membri, cui applicata eſt, naturale ſit; at hanc eandem certis ſpeciebus admiſtis tranſplantatam, aut combuſtam, aut ſuſpenſam in fumo, aut proiectam in aquam, aut à beſtia deuoratam hydropem, febrim tertianam, phtyſim aut ſimiles morbos in diſtans curare, vti non naturale, ita ſuperſtitioſum & cacomagicum eſſe nemo dubitet; cum nulla prorſus naturalis inter huiuſmodi actiones connexio concipi poſſit; falſum quoque eſt hominem morbidum liberari, ſi mumiam, quæ primo ſpiritus morbidi exſuxerit, beſtiæ obieceris; nam attracta qualitate morbifica, eandem beſtiam, inſici putant, ac ita hominem liberari; de Chamæleonte

Mumia carnem humanam trahit magneticè.

Caotela ab Agyrtarum impoſturis.

Superſtitioſa cura morborum vitanda.

verò

verò herba equis affixa Equorum aliorum vires attrahente ; quod dicitur fabulosum quoque, & superstitiosum putes.

Omnia membra, membrorumque morbi sua medicamenta habent.

Regula octaua. Vti nullum est membrum, quod non suas infirmitates patitur, ita nulla est infirmitas, quæ non suum habet medicamentum; quorum quidem aliqua certis partibus tanta amicitia coniunguntur, vt eas vel sumpta, vel admota, vel sæpè solo odore iuuent, reficiant, & à morbis multis liberent; ita caput Betonica, Stæchas, Pæonia, Rosmarinus; oculos Euphrasia, Chalydonium, Fœniculum, Tutia respiciunt; dẽtes Saluia, Lentiscus; aures Calamentha, Absynthium, Aristolochia; nares Veronica, Fœnogræcum; pulmones Pystacia, Dactyli, Terebynthina, Sulphur; cor Borrago, Carduus, Benedictus, Crocus, Cinnamum, Aurum, Bezoar; stomachum Anethum, Cydonia, Anisum; splenem Scolopẽdria, Asplenium, Ceterach; intestina Centaurea, Angelica, Plantago; renes Saxifragia, Petroselinum, Lapis Iudaicus, Calculorum puluis; ita alia alia membra, morbosq; eorundem occulta quadam naturæ cognatione respiciunt, de quibus in prçcedentibus dictum est.

Quinta essentia rerum magnetica est.

Regula nona. Omnes Quintæ essentiæ rerum, potissimum autem vini mirifica quadam vi magnetica constant; nam quçcunque ipsi imposita, in quintam essentiam istius naturæ, qua pollent illicò conuertuntur. Ita Cinnamomum ei impositũ, in quintam veluti essentiam Cardiacorum conuertitur; ita si simplicia quoscunque morbos respicientia ei imposueris, eorum naturam & complexionem ad se magneticè trahet, tractam in se conuertet, qua conuersione centuplo maiorem vim, quam se sola habuisset, acquiret. Idem de alijs simplicibus ei impositis iudicium esto. Rationes huius rei in prçcedentibus dedimus.

Regula decima. Arbor quælibet fructus occulta quadam phytomagnetismi vi proferet ea qualitate imbutos, qua plãtæ imbuuntur, quarum succo radicem arboris inescaueris, rigauerisque; carnes quoque animalium eas qualitates medicinales acquirent, queis plantæ, quibus perpetuò nutriuntur, ditatæ sunt. Ita Pruni radices Scammameæ succo imbutç, irrigatæq; fructus producent laxatiua vi, atq; attractiua bilis pol-

pollentes, & sic de cæteris; ita Hirci, aut Capræ caro asplenio pastæ, splenis vitio laborantibus potentissimè confert.

Regula vndecima. Distinctissimè attendatur quid in vnoquoque temperamento proprium, & quid heterogeneum accesserit, aut per naturam defecerit. Illud ipsum enim est, circa quod tota medicina occupatur, vt προςθέσει, καὶ ἀφαιρέσει valetudo restituatur. Et cum in medicina duplex anatomia cõsiderari possit, corporalis videlicet & virtualis, in illa similarium maxima obseruatio fieri debet, ideòq; priuata opera omnes ordine describantur, iuxta numerum, figuram, sitũ, vsum, & reliqua accidentia, quibus cognitis, facilis postea in dissimilaribus fit progressio.

Regula duodecima. Virtualis Anatomia habet analogicas cõparationes & reductiones ad magnũ mundũ, idq; dupliciter, respectu nimirũ cęli, & rerũ medicinaliũ vndecũq; sumantur; in hac scepsi neruus & cardo omniũ ferè obscuritatũ ac difficultatũ curatiuarũ vertitur. Qui enim καλῶς εἰκάζει, εἰς μάντις ἄριστος. ita sanè qui iũgit superiora inferioribus, & similia suis proprijs similibus nectit; is ex libro naturæ remedia poscit, & curas proinde perficere felicissimas poterit, nec tanta Authorum copia indigebit. Hoc modo breui copiosissima & largissima supellex concinnabitur, quæ postea fructus dabit in parte practica innumerabiles.

Porrò quomodo, & qua vi & actione huiusmodi effectus præstent res enumeratæ, difficile est concipere, ac multa inter Philosophos de ea lis & controuersia. Alij eam à primis qualitatibus; à cœlo & astris quidam: alij alias huius sympathiæ & antipathiæ causas, vt in pręcedentibus diximus, statuunt. Verum cũ nulla res agat per id, quod habet in alio, & ab alio, nisi id habeat in se, certè nec Vrsæ virtute magnes, nec Solis Chalcedonius, ille trahere, hic tutare poterit; nisi ille vim in se habeat receptam ab Vrsa, vt aliqui perperã volunt, vel hic à Sole. At cum nulla sit pręter motũ, calorẽ, & lucem manifesta qualitas, ad aliam meritò compositionẽ recurrendum erit. *Causa mirificarum huiusmodi actionum.*

Quoniam igitur res non tantum ex corpore & calore in quandam formam redactis, atque ex elementis corporeis, sed & incorporeis quibusdam potestate, sapientia, & amore, vt

ita dicam, conſtent; his cauſis actiones mirificæ attribuendæ ſunt. trahit ergo magnes non vna tantum corporeæ temperiei, ſed & prędictarum qualitatum primogeniarum ad talem gradum, per ſui terreſtreitatem deductarum vi, quibus reſpõdet elementaris formæ gradus, in quo ſunt & communicantur. Vnde ſi ex magnete calorem & ſpiritum extrahas, exit flammula ſubuiridis ſeu cærulea, & cum ea vis trahendi ferrum euaneſcit, vti dictum eſt. Dum igitur mirificas quaſdam in lapidibus, plantis, animalibusq; operationes notamus, illæ ſtellis, aut dæmonibus non adſcribendæ ſunt, niſiquis eorum naturam euertere velit. Dici enim poſſet, nec ignem calefacere, ſed ſtellam & dæmonem per ignem, vt fusè ſupra in vnguento Armario oſtendimus. Durat igitur in rebus veluti ſenſus quidam, vt ita loquamur, affectus, & poteſtas, aguntque in ſe varijs modis, cum per vires occultas, tum per elementares facultates. At illud mirabile eſt, quì in lapillis tam mirificæ inſint virtutes; ſi enim Alectorius præſtet audaciam, eo quod ex audacis galli corpore ſit eductus, certè omnia genita in animalium capitibus, aut ventribus, ſuorum animalium retinebunt proprietates; ergo in Alectorio ſenſus ille viuax galli lapidi impreſſus, communicatur ſenſui præliatoris ſimiliter affecto; ita vt vehementior ad pugnandum reddatur; non ſecus, ac ſanguis occiſi ad occiſoris præſentiam fluit: ſenſus enim, & vehemens ſpiritus virulentusq;, quo occiſor alium concertantẽ impulit, per oculos, os, nares concertantis ingreſſus, intimas fibras, tum potiſſimum ſanguinem inuadit, qui poſt mortem in præſentia occiſoris ideò fluit, quia nõ commodè in alieno ſubiecto exiſtens, proprium videlicet occiſoris ſanguinem naturali inclinatione appetit; hic verò illum, ceu ſibi proprium & naturalem attrahit, non ſecus ac paulò ſupra de veneno ſerpentino venenum attrahente diximus. Dum igitur occiſoris ſanguis quod ſuum eſt appetit, occiſi autem contrarius ſpiritus, ſpiritum inimicum & hoſtilem repellit, fit vt hac ſpirituum cõtrariorum lucta ſanguis efferueſcens, foras tandem erumpat contineri neſcius. Non ſecus vis illa mirifica Corallorum contra febres, Topatij, Hyacinthi, & Smaragdi contra venena,

Quomodo res agant.

Vis lapidũ quomodo operetur.

Alectorius lapis.

Antypathia ſanguinis inter occiſorem & occiſum.

nena,& lapidis Bezoartici contra pestilentes & mortiferas ægritudines totum corpus in momento, non secus ac magnes quæuis corpora, & lux durissimum vitrum, penetrans: vbi inimicum sibi contrarium inuenit, aut amicum, in illum agit tantisper, dum eum aut expulerit, aut attraxerit. Consensus ergo rerum per quandam sympathiam & antipathiam fit in sensu communi facta cõmunicatione; videmus enim Apes à lõge flores cognoscere,& olfacere nobis ignotos: Formicasq; quæ ad suam conferunt vitam,à longe nosse: Vultures prælia odoratu nobis occulto: Equos odoratu bellum, & positos in pręsidijs ignotos nobis sentire: Canes olfactu persequi feras,& vnumquodque ea tantum sagaciter cognoscere, ad quæ affici ob suam salutem secundum naturam debet. In sensu igitur rerum toti mundo communi, communicant sensus particulares; sicuti in luce Solis omnium animalium oculi; attamen alia ad alias res sensu ferri, affectuq; duci; quæ enim videt Aranea & præuidet Formica, & prospicit Aquila, nos & alios in eadem luce Solis latent, multoq; magis Noctuas & Vespertiliones; quoniam constitutio virium primogeniarum in nobis aliam habet architecturam, atque in illis;& vbi conformantur ad aliquid, statim illud repræsentatur in eis. Sicut chorda cytharæ non reboat ad alterius pulsum, nisi ęquè prorsus tendatur, & sit æqualis, vt in sequentibus patebit: neque Sol in opacis, nisi perspicua fiant, repręsentatur: neque ferrum vericitatem contrahit, nisi in orbe virtutis magneticæ constitutum: vbi autem chorda par, statim compar resonat, & non alia, ita vbi diaphanum, ibi transmissio luminis: & vbi denique magnes, ibi & ferri verticitas è vestigio resultat; quod non solum videre est in sensu certarum rerum, sed & Platone teste, in intellectibus. & S. Augustinus rectè dixit, *Ego video hanc veritatem, & tu vides eandem per intellectum; non tu in me, nec ego in te; ergo in communi intellectu, qui est Deus; vel in aliqua emanatione ab eo*; sicut igitur ego & tu videmus hunc lapidem in luce Solis, quæ defert ipsum, & meis & tuis oculis idem: sed pro oculorum forma; aliter enim eadem res pisci fortasse videtur & Aquilæ & Formicæ, sicut idem sapor nobis amarus, capris dulcis est; hinc patet cur

Chorda chordã intactã mouet.

aliæ medicinæ pectori, aliæ capiti, quędam ſtomacho, nonnullæ hepati conferant, vel noceant, cum qualitas elementaris ad id præſtandum non ſufficiat. Sed hæc fuſiùs forſan, quam par erat, perſequuti ſumus.

CAPVT VII.

Φαντασιωμαγνητισμὸς.

ideſt,

De Magnetiſmo Imaginationis.



VIS iſta φαντασιάζουσα non minus admirabilis quam prodigioſa, vti nullo non tempore omnium pæne philoſophorum torſit ingenia, ita nemo fuit qui hucuſque in reddenda cauſa operum adeo mirabiiium per eam effectorum non vehementer ſudauerit. Videmus enim eius opera adeo ſtupēdas metamorphoſes fieri, vt nullus Protheus in tot formas transformari poſſit, quem ipſa polymorpha ſua tranſmutatione non ſuperet. Quæ quidem prodigioſa naturæ παρέκβασις vti in alijs, ita in fœminis pregnantibus καὶ ταῖς κιττώσαις, ſeu picali affectu laborantibus potiſſimum ſe oſtendit. Agitat animus parentis in conceptu ſpeciem quandam, aut mater poſtea metu concutitur, aſpicit rem, vel vere horrendam oculis, vel intuetur pictam, appetit aliquid ardentius; ſi phantaſia motuſq; fortior ſubſequatur, fœtui notam indelibilem imprimi toties compertum; hinc aliæ filios varijs ſtigmatis transformatos, varijſque maculis ac characteriſmis rerum deſideratarum pollutos produnt; Alias canis, felis, piſcis, leporisq; aut alterius animalis forma miſerè deturpatos, quaſdam etiam pulchras, deformes & Aethiopes; turpes vero contra pulchros filios generare compertum eſt: ſolius igitur imaginationis opificis vehementia in errorem ὁ πλάστης duci poteſt; cum non modo notis polluitur infans; ſed in figuram ſpeciei prorſus inconuenientem effingitur; Verùm cum non exigui negotij ſit oſtendere, quomodo id τὸ φαν-

μεταμόρφωσις Grauidorum

Monſtra & ſignacula infantium.

φανταστικὸν præſtare poſsit, operæ pretium me facturum exiſtimaui, ſi de cauſa horum effectuum hoc loco quoque agerem, preſertim cũ non deſint, qui magnetica quadam in huiuſmodi operationibus interueniente virtute id fieri nõ inconuenienter putent, quis autem hic magnetiſmus ſit, & quomodo intelligi debeat, cum non explicent, eius explicandi officium iure ad nos deuolui merebatur. Stenuè igitur noſtro fungamur officio. Auicenna eiuſque ſectatores Arabes alijque plures, adeo potentem imaginationis vim eſſe cenſebant, vt non modo in corpus multũ iuris habeat, ſed & externam materiã mouere, immutare, alterare poſsit abſque actione per mediũ ſine organo corporeo; cum extra hanc neque ſine medio, neque inſtrumento perficiatur actio, noluit tamen hoc eſſe commune omnibus, ſed certis tãtũ, ijsque nobilioribus animabus; has enim cum violenter aliquid volunt, & fortiſsimè imaginantur, & ſubiectum ſit mutationi obnoxium, agere quiduis poſſe tantò facilius, cum hæc tria ſimul vnita, animæ nobilitas, motus phantaſiæ fortis, & ſubiectum non repugnans; hinc multorum effectuum rationes exquiruntur; quorum cauſæ difficulter dari poſſunt; vt dum ſolo attactu incurabiles morbos tollunt quidam; ſerpentes eliciunt; res abſentes & futuras præſentiunt; omnes huiuſmodi effectus imaginationis eſſe arbitrantur; dum radijs quibuſdam ex anima diffuſis vibratisque abſentia obiecta affici putant, hiſce ſimilia non minus ſtolida, quam ridicula temerè effutientes; quam philoſophiam ab inferis reſuſcitatam non ita pridem inſtaurare conatus eſt Philoſophus quidam Moſaicus, quem ſupra refutauimus, adeo nulla ſententia tam abſurda eſt, quę ſuum non inueniat tutorẽ, neq; enim quod in plerisq; fit, hæc dubitationes parit; ſed vſu quoque ridicula eſt; primò philoſophis abſurda, deinde impia etiam in religionem. Certe ſi ea vera eſſet, nulla omnium hominum nobis deberet eſſe carior; quid enim illa non eſſemus? quid non aſſequeremur? ſi imaginando id poſſemus, quo vel opus eſſet, vel quòd maximè delectaret: finis miſeriarũ, laborum omnium & ſtudiorũ, nihil referret, quid ageres, quomodo viueres; modò velles, aurea illa Meduſa beatum illud phantaſticum ſtatim ſuggereret,

Phantaſia ad extra non agit.

nihil esset defuturum, nisi quod imaginari non possemus. O magnam fęlicitatem quam somniant multi, nemo possidet. Falsa itaque hæc opinio & principijs Philosophiæ repugnans. Cum enim imaginatio non sit ex earum actionum numero, quę ex vno in aliud fluunt, Gręcis μεταβαίνουσαι, seu transeuntes dictę; sed ἐμμένουσαι, siue immanens ab omnibus probe philosophantibus statuantur: Certè illa imaginatio nunquam egreditur, neque alia extra se contingere potest, nemo enim sola imaginatione effecerit, vt id quòd ardenter desideratur, phantastico magnetismo tractum, statìm se sistat; non igitur occulta illa miracula paulò ante citata, imaginationis effectus dicenda sunt, sed alijs causis, vt in Erotomagnetismo dicetur, imputanda; solum illum effectum, quo pręgnantes filijs suis notas rerum aut desideratarum, aut horrore quodam spectatarum insigniunt, imaginationis opus esse, nemo nisi insensatus negauerit. Nam ante imaginationem non adfuisse inde probatur, quod nisi illa imaginatio præcessisset, talis effectus productus non fuisset; Ergo effectus huiusmodi non virtute plastica vtpote ad effectũ suæ principali causæ configurandũ determinata procedũt, neq; enim ipsa potẽtia directè in fœtũ agens, à quo loco distat, causa esse potest; neque eius species, vtpote intentionalis, realis alicuius efficientiæ incapax; neq; actus phantasiæ, vtpote pro termino suo speciem expressam sensationis habens; Quam igitur causam dabimus? Quomodo enim ἀποστάσεως illa species propagari poterit, aut quo medio, aut instrumento huiusmodi impressio fiet? Estne possibile solum φανταστικὸν ita seminalis materiæ potestatem immutare posse, vt quod ei non infuit, motu phantasiæ peracto insit? quæue materia paulò ante hominis habebat lineamenta, iam canis, aut piscis habeat? vt igitur tam insolentium effectum causa detur.

Animæ vis in corpus.

Suppono Primò. Magnam animę in corpus vim esse & imperium, vti & superioris potentię cum corde, cum corde cerebri; vt enim cerebrum à corde spiritus vitamque haurit, ita cerebrum, quod sensus est principium, cordi interpres est, eaque enunciat quæ foris aguntur, cum singula obiecta ad sensus singulos offerũtur, & ab his informatę à spiritibus imagines

gines cordi communicatur. Hinc ſi recepti ſpecies bona eſt, cor lætatur: ſin, triſtitia naſcitur, & odium vel ſimile quiddam; Vnde in malis tremit, & palpitat; Si verò obiectum extrinſecū ſpiritibus communicatum vehemens ſit, cor quaſi rigidum obſtupeſcit: Quia affectio ipſa ex ea parte, qua primum afficitur, in reliquum corpus diffunditur, ideo multos vel intuitus felium fluentisq; ſanguinis, aut medicamentorum imaginatio in manifeſtam λειποθυμίαν rapit.

Præterea cerebrum interiorum potentiarum ſedes, maximum cum ceteris quoque membris conſenſum habet, hinc qui Idolum Aphrodiſium vehementius imaginantur, ijs ſpiritibus in membra non quæuis, ſed analogia quadam rei conceptæ reſpondentia translatis, vel ſola imaginatione in motus exardeſcunt brutales. Ita ij, qui vindictam meditantur ardentius, vel ſola imaginatione illatæ iniuriæ, diffuſæ bilis efferueſcentia in rabiem aguntur; nouimus, & eos, qui vel ſola tormentorum apud inferos ſuſtinendorum imaginatione in ſudorem toto corpore ſoluerentur. In Noctambulonibus quoque, quod phantaſia vehementer agitat, id membra exequuntur: Hinc & cum oſcitantibus oſcitamus, affligimur cū afflictis, ad cantantes canturimus, ita vt membra humoresq; ſinguli ſingulis obiectis imaginatione comprehenſis mirabili quadam analogia & conſenſu in certos fines ſapientiſſimè à prouida natura inſtituta reſpondeant.

Vis cerebri conſenſuſq; cum reliquis membris.

Suppono Secundo. In fœminis potentiam imaginatiuam multò quam in viris eſſe efficaciorem, & in fœminis grauidis multò, quam in non grauidis ob corruptam quandam humorum in vterum deriuatorum maſſam naturæ inimicam, è qua vapores ēxſpirantes ſurſum in interiori facultate mirabiles omnino imagines & phantaſmata excitant, & quia ſpecies vitium habet ex commixtione alieni, etiam errare facultatem neceſſe eſt; Cauſatur autem impura iſtiuſmodi maſſa in grauidis ideò, quod fœtu in alimentum attrahente illo, quod in maſſa optimum eſt, non niſi feces relinquantur, quæ cum crudæ ſint & indigeſtæ, eas vt plurimum κίττα, ſiue exoticus iſte rerum abſurdiſſimarū in grauidis appetitus, quibus omnibus mulier paulatim ad notas in fœtu formandas diſponitur.

Fœminæ phantaſiæ magis quam viri expoſitæ, & grauidæ magis, quam non grauidæ.

Suppono Tertio. Ad huiusmodi effectus quatuor requiri sensum videlicet, imaginationem, appetitum & motionem; sensus obiectum suum vt sensibile, imaginatio vt gratum, vel ingratum appetitus amplectitur vel fugit, motus vero sequitur vel repellit; motum spiritus, vtpotè subtilissimi & ad motum aptissimi facillimiq;, expediunt. Horum ope anima per potentias tam exteriores, quàm interiores omnia peragit, quod quì fiat, hic breuiter explicandum duxi; Scias igitur subtilissimum hunc spiritum per neruos, ac totius corporis arterias diffusum, animæ quoddam veluti vehiculum esse, sicuti huius vehiculum sanguis est; per hunc in bifido oculorum neruo optico, spiritu turgente, tanquàm per instrumentũ anima videndi actum exercet, dum ad extrinsecum obiectum repercussus, ad id quod occurrit, visu percipiendum excitat; repercussus verò in auribus animam ad audiendum; in aëre halituoso, seù vapido, quem res odoriferæ emittunt, in naribus tardatus spiritus, ad olfaciendum; in humido spongioso palatum subintrante tardatus denique, ad gustãdum animam excitat; cum aliquod solidum corpori obstat, offenditur, & indè tactus; circa oculos vtitur ignea vi; vi aërea circa aures; circa nares vi spissa aërea, seù vapida; circa palatum vi aquea; circa medullas terrea. Ita vt spiritus illæ sentientis animæ instrumentum quoddam sit, sensus autem ipse, & organa, quasi fenestræ quædam; & portæ, per quas spiritus ille suas operationes exerceat. Hic spiritus in sensibus interioribus multò agilior & subtilior est, quam in exterioribus; Nam in phantasticæ loculamento potentiæ ita tenuis est, vt etiam re absente, formam tamen comprehendat anima imaginans, quam in materia sensus nonnisi re præsente comprehendit; & si illam non clarè & distinctè, sed sub notione confusa, & indiscreta attingat, quam deinde discernit, & componit, anima ratiocinans, ope spiritus subtilissimi, & dictis multò tenuioris in parte cerebri, in venarum σκολικομόρφων, seu vermiformium media consistentis; neque tamen sic veritatem adhuc ob formarum, cum materia cõmistionem comprehendit, quam tandem adipiscitur, cum anima seipsa per intellectũ formas ab omni fæce materiali repurgatas propria trutina põdera-

derarit. Quæ ideò fusiùs hic prosecutus sum, vt videas, qui spiritus hi omnium animę functionum organum necessarium sint. Horum enim spirituum vi admirabili totum corpus viuit, sentit, se mouet, nutritur, augetur, hi concoquunt, digerunt, egerunt, attrahunt, omnesque vitales actiones perficiunt; his languentibus omnia languent; hi omnes rerum species accipiunt, deferunt, & ad phantasiæ motum volutantur in corpore, non secus ac lapide in aquam tranquillam coniecto, circuli causantur se diffundentes, totumque corpus alterant: Vnde non immerito ab Hippocrate τὰ σώματα ἐναρμῶντα dicuntur. Hisce siue metu, & horrore subitaneo, siue vehementioris soni inexpectati perceptione, interclusis congelatisq;, multos vitam cum morte commutasse, grauidas abortisse, quartanam, podagram, paralysin repente solo terrore sublatam historiæ memorāt. Rei igitur sensibilis vim quandam retinent species, & hoc dicitur phantasiam habere δύναμιν. Vis, & munia spirituum in homine.

His igitur suppositis. Dico fœtum in vtero à matre ea, quę sequitur ratione pollui, notisq; insigniri: dum vapores terrei, melancholici, viscidi ab vtero pregnantium, impuriore agitata ibi latente materia, in cerebrum eleuati, varijs rerum, quas actu animo agitat mulier, speciebus informantur; fit inde, vt imaginatiua fortiter excitata, id quod nō est, quasi vere sit, formet. Quemadmodum in melacholicis, hypochondriacis, Dęmoniacis, naturaliter timidis vt plurimū fit, qui certa humorū constitutione, vaporum ex his ebullientium vmbris, ea quę non sunt se videre existimant. Cum igitur in recepta specie, fixa mulierū imaginatio se laboriose exerceat, siue quid desideret, siue sit in metu alicuius rei receptæ, fit vt mox eius analogū, ac proportionale cum sanguine & spiritibus, qui dictarū specierum vehiculum sunt, ad vterum deferatur; ex eoq; fœtus non modo maculetur, sed simulachrū quoq; eius rei accipiat. nam vt rectè Philosophus ait lib. De motibus animalium. *Alterantur phantasiæ, & sensus, & meditationes; sensus enim sunt alterationes quædam existentes. Phantasia autem & intelligentia habent virtutem rerum, aliquando enim species intellecta calidi, aut frigidi, aut delectabilis, aut formidabilis, talis est, qualis quidem & rerum vnaquæque, propter quam timent, tre-* Causa signationis infantum. Aristoteles.

muntq;

muntq; intelligentes tantum. Etſi igitur phantaſia directè in fœtum non agat, ob indiſſolubilem tamen corporis & animæ nexum conſenſumq; matris ad fœtum, vna cum matre vita viuentem, fœtus cæco quodã naturæ ductu & impetu, quoad poteſt, phantaſiæ matris ſe conformare appetit, ita vt imaginatio non efficientis cauſæ, ſed neceſſariæ conditionis rationem habeat; ad quod præſtandum non modo in parte imaginatiua efficaciã diſpoſitionesq; requiſitas paulò ante in ſuppoſitionibus noſtris indicatas, ſed & materiã ex parte, ſpiritus humoresq; in corpore matris, qui ob eandem ſympathiã & ſubordinationem per potentiã attractiuam & repulſiuam huc illucq; diſcurrentes, variorum accidentium cauſa ſunt, ſubminiſtrant, plaſtica virtute ſeminis ad partem efficacius inclinante. Vehemens enim imaginatio miniſtris ſpiritibus plus in fœtu poteſt, quam plaſtica virtute propria poſſit. Cũ ſolius imaginationis impetu vis plaſtica in ſemine exiſtens, ex ſe & ſua natura ad hominis figuram formandam determinata, inſtitutum ſuum non tantum non proſequatur, ſed & aliena ſibi ab imaginatione oblata ſpecie, allecta, ſeductaque, ordinaria eaq; naturali functione neglecta, talem qualem ſpecies obtulerit effingat. Præterea cum certus ſit partium matris cum ſingulis partibus prolis conſenſus, quemadmodum ex philoſophia & medicina conſtat; fit, vt ſi mater vultum verbi gratia, aut pedem ſuum tangat, vel fricet actu vehementioris huiuſmodi imaginationis durante, in vultu quoque aut pede, aut in alijs partibus matris analogia quadam indiſſolubili, correſpondentibus, affectus ſimilis conceptæ per imaginationem, ſpiritumque delatæ ſpeciei, vi plaſtica mox producatur. Rem magnetiſmo explico: Si duæ imagines ea arte conſtruerẽtur, vt capita earum ex magnete ſubtili induſtria ſupra obelum librata, alia verò membra ex alijs rebus ſympathica vi pollentibus libramento ſimili adornata fierent: neruorum verò loco chordæ ſingulæ, ſingulis partibus in vtraque reſpõdentes ad æquiſonum tenderentur. Certiſſimum eſt, quod qui moueret vnius imaginis caput, is alterius caput vi magnetiſmi, præſertim in conueniente diſtantia conſtitutum, neceſſariò quoque eſſet concitaturus. Iterum

Cauſæ oſtenſio ab exemplo ſtatuæ magneticæ.

rum qui incitabit chordam in vna imagine tenſam, incitabit & chordam in altera imagine correſpondentē æquè tenſam, incitatamq; ὁμόφωνον reddet; non ſecus in matribus fœtu grauidis fieri cenſendum eſt. In quibus ob perfectam totius cum toto, partiumq; ſingularum cum partibus harmoniam conſenſumque, vis plaſtica iuxta ſpecies vehementi imaginatione conceptas, ſpirituumq; ope eas vndatim deferentium in fœtu figuram ſignat, ſpeciei conceptæ colore, loco, figura prorſus analogam & proportionatam. Sicuti igitur magneticum caput non manum, pedem, neruum, ſed alterum caput magneticum proportione ac ſimilitudine ſibi correſpondens incitat: ſicut etiam neruus vnius imaginis motus, in alia imagine nõniſi comparem, ſibi ſimilem, & ὁμόφωνον mouet; ita quoque, ſi grauida κίττωσα, ſiue picali affectu laborans mulier fragorum, verbi gratia, viſorum deſiderio teneatur; & velut anxia genas, verbi gratia, vehementius ac fortiori rei cupitæ imaginatione diſtenta, vellicet: certum eſt infantem ſimili, reiq; conceptæ prorſus analoga nota pollutum iri; eaq; non in brachio, ventre, pede, aut alterius membri parte; ſed in gena, parte videlicet, quæ vellicatione Matris incaluerat; ſpiritus enim ſpeciem rei cõceptæ ſecum ad partem vellicatam deuehunt; hinc noua ſpirituum hoc motu incitatorum turba cumulatæ ſpecies, tandem vehementiori impetu ad partem fœtus parti vellicatæ analogam delatæ, ibi plaſticę opera in figuram conceptę ſpeciei conformem effingũtur; atque hoc magnetiſmo notas infantibus à matribus imprimi, noſtra quidem ſententia eſt, qui verò meliores eorum rationes attulerit, ijs haud grauatè nos aſſenſuros promittimus.

Φαντασιωμαγνητισμὸς *Applicatus.*

EX dictis ſequitur Matres, vt experientia docuit, elegãtes infantes parituras, ſi grauidæ imagines venuſtorum infantium ſæpè aut inſpexerint, aut mente verſauerint, iuxta illud Oppiani:

Illa ſolent etiam ſæpè vſurpare Lacones,
Dum vxores cernunt vtero catulire tumenti,

Exi-

Eximiè pictas tabulas, & splendida ponunt.
Dum tabulas lustrant oculis, formasq; venustas
Attractæ pariunt formosos ore Lacænæ.

Est enim hoc commune hominibus & bestijs pro specie imaginatione hora conceptionis agitata fœtum gignere. Hinc aliquæ Aethiopes, iubatos aliæ, nonnullæ Cynomorphos, alijsq; formis figurisq; deturpatos infantes ob species similes, quas conceptionis tempore animo voluerant, peperisse legũtur. Hoc phantasiomagnetismo Iacobum Gen. 24. variegata pecora produxisse sacra refert historia. Hinc multi, vt equos, canes, aliaq; pecora variegata reddant, locum coitui deputatum data opera artificiosè prius adornare solent. Experientia enim constat, si locum memoratum quispiam cortinis, quę nigris maculis in candido temerè dispersis tygridis pellem referant, clauserit, quod is ex animalium isto in loco coëuntium fœtura, vel ad solum variegatum obiectũ, equos, canes, pecora, tygridis specie variegata sit producturus; præsertim si color multum illis arriserit, & naturæ eorum responderit; siquidem, si quis canes viridi, aut ceruleo, vel aureo sepimento incluserit, non ideò canes quoque virides, ceruleos, aureos produci debere putes; cum hi colores ipsorum naturæ non conueniant; hinc si locum totum nigris cortinis sepseris, nigra; si albis alba; si rufis rufa; si maculatis maculata produces animalia. Hoc phantasiomagnetismo alibi quoque Pauones candidissimos exclusos intellexi; incubationis tempore nidũ velis vndique candidissimis circundant, quorum candore phantasia seducta, tales excludit pullos, qualis est colorum in phantasia continuò agitatorum species; iuxta illud Oppiani:

Quomodo animalia variegata produci possint.

Columbarum pullos hac arte figurat
Stragula flammeolis oculis, rubrosq; tapetes,
Et vestes ostro perfusas obijcit Auceps
Sicq; oculos pascens, animos eludit amantes,
Et pullos ædit rubeo discrimine mixto.

Quamuis ego de hoc opificio valde dubitem. Nam si Gallinæ & Gallinacei, cæteræque aues inclusæ locis variegatis tapetibus ornatis, ibidem coeant, oua vim quandam variegatos pullos excludendi contractura faciliùs admitti potest,

Quam

quam tempore incubatus. Nam poſt oui productionem pullum matris imaginatione amplius ſignari non poſſe, inde patet, quod pullus ſolo calore bene attẽperato, vt excludatur indigeat, nec à noſtra tantum, ſed & quacunque alia aue, quin ab ipſo homine ouo ſub axillis contento, aut etiam in fornacibus quemadmodum in Aegypto fieri notum eſt, excludi poſſet. Veriſimile igitur eſt, tempore coitus hanc diuerſitatem fęturæ imprimi.

Corollarium primum. Hinc patet cur auium ſylueſtrium tam certus color, domeſticarum verò tam ſui diſſimiles, videlicet à ſalacitate quæ gallorũ & columborum genus ardenter exercet, vnde fit vt varios colores, domi obiectas faciliùs cõbibant. Argumento ſunt Lepores, Coturnices, Perdices, quæ terteſtri colore cum ſint, in alpibus tamen perpetua niue dãnatis candido colore ſint, & in Suppollaribus, Olao teſte, Vrſos, Equos, Ceruos, Vulpes, Lepores, omnia denique animalia eadem de cauſa candida reperiri. Videmus etiã Cuniculos & Columbas flauas, nam hęc duo genera animalium, vt omnium ſalaciſſima ſunt, ita omnes quoque colores imbibunt. Cur in Aquilone omnia animalia alba.

Corollarium ſecundum. Hinc ſequitur etiam, ſi quis tres aut quatuor vitellos in vnã oui teſtam incõfusè inditos, clauſosq; Gallinę ſuppoſuerit, quod is inde pullos totidem capitũ aut alarum ſit excluſurus. Quam rem in Gallia experientia compertam, à fide dignis ijſq; oculatis teſtibus accepi. Quomodo triceps auis produci poſſit arte.

Corollarium tertiũ. Patet quoque qua ratione cõmune illud adagiũ intelligi poſſit, *filiũ ex adultera excuſare matrẽ a culpa.* Significatur enim hoc ipſo, filios ex adulterio natos plerũque magis ſimiles eſſe marito adulteræ, quam vero genitori; eo quod mater continuo de marito cogitans, metuendo ne ab eo deprehendatur, vel vultus ſuæ prolis prodat verum genitorem; illa imaginatione reddat eam magis ſimilem marito, quam vero genitori; patet denique conſilium Heſiodi antiquiſſimi Poëtæ in debiti redditione coniugum obſeruandum, his verbis expreſſum:

Μηδ' ἀπὸ δυσφήμοιο τάφου ἀπονοστήσαντα
Σπερμαίνειν γενεὴν, ἀλλ' ἀθανάτων ἀπὸ δαιτὸς.

LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI
PARS OCTAVA.

Μουσικομαγνητισμός.

siuè

De Potenti Musicæ Magnetismo.

CAPVT I.

De Magnetica Musicæ vi & facultate.



ANTVS inest Musicis modulis Magnetismus. tanta tractiuæ virtutis efficacia, vt non sine ratione Prisci Orpheum Musicum animalia, syluas, atque adeo ipsa saxa lyræ sono trahentem produxerint, de quo admodum eleganter Claudianus in præfatione secundi libri, de raptu Proserpinæ, his verbis,

Tum patriæ festo lætatus tempore vates
Desuetæ repetit fila canora lyræ
Et residens læui modulatus pectine neruos
Pollice festiuo nobile duxit ebur.
Vix auditus erat, venti sternuntur & vndæ,
Pigrior astrictis torpuit Hebrus aquis.
Perrexit Rhodope sitientes carmina montes
Excussit gelidas pronior Ossa niues
Ardua nudato descendit populus Aemo
Et comitem Quercum Pinus amica trahit.
Pyrrheasque Dei quamuis despexerit artes
Orphæis laurus vocibus apta venit.
Securum blandi leporem videre Molossi
Vicinumque Lupo præbuit agna latus
Concordes varia ludunt cum Tygride Damæ
Massylam Cerui non timuære iubam.

Quæ

Quæ quidem prodigiosa animalium, syluarum, saxorumque attractio partim tropologicè, partim allegoricè accipienda est; Notabant enim Prisci maximam musicæ vim esse in animam, eamque secandum varios eius sonos, & harmonias mutari, & tanquam ceram, quocunque torqueas, sequi; ideo ipsam ἀρχὴν πάντων, siue principium omnium, & vt Psellus in sua Musica ait τὴν μουσικὴν οἱ παλαιοὶ συνέχειν ἅπαν τὸ πᾶν. Præterea videbãt eãdẽ Musicã mores posse cõponere, & variare, nihil enim tam facile in animos teneros eosq; molles influere, quam varios canendi sonos, quorum dici vix potest, quanta sit vis in vtramq; partẽ, namq; , & incitat languẽtes, & languere facit excitatos, & tum remittit animos, tũ contrahit, vt fusiùs postea declarabitur. Saxa igitur, syluas, & animalia, idest homines prorsus insensatos, ferinos, & crudelitate immanes diuino lyræ suę sono attractos ad humanitatẽ, & politicã viuendi rationem perduxit; potuit & allegoricè dictas res attrahere, quod cum Orpheus insignis esset Astrologus, & Musicus, vtramque artẽ perfectissimè callens, ita opportunè temperaret, & misceret sonos, vt cœlestium syderum, quam optimè ipse intelligeret, imitaretur harmoniam, & eam ad hanc ita prouocaret, vt eorum omnem in se traheret, ac deuocaret influxum, atque vim, qua fretus, quæcunque vellet, pulsando traheret ac deliniret; vel dicendum, quod cum optimè nosset, qua proportione & quo concentu vnumquodq; esset à natura constitutum compositumq;, cuique stellæ pareret, essetq; subiectũ, musicales rationes eisdem accommodans & stellis earum, ad motum alliceret inanimata per vim stellarum, quam in illis latentem externa sua harmonia, quasi produceret; non secus ac ferrum ex silice latentem ignem excutit, vel flammam flatus follis abditam prodit; sunt enim in omnibus rebus quidam veluti latentes igniculi, atque semina harmoniæ siue sensus, adeo vt vel ipsum Deum veteres dicerent ἁρμονίαν αὐτὴν καὶ τοῦ πάντος. Hinc Procli authoritate cuncta hymnos concinunt ad sui ordinis Duces, sed alia intellectuali, alia rationali, alia naturali, alia sensibili tantummodo. *Et profectò si quis* (inquit iste) *audire pulsationem, quam singula in aëre in orbem efficiunt, vt solaria ad Solem, lunaria ad Lunam, profectò illum quendam eius-*

Saxorum attractio ab Orpheo facta quid notet.

Vis harmoniæ in omnibus latet.

modi

modi sonum erga regem suum apte compositum animaduerteret, qualemcunque possunt res singulæ conficere. Magnetica igitur vis Musicæ omnia mouens, quantum in hominibus possit notum est; Nec enim tam immite & efferatum cor esse poterit, quod aptis modulis & cãtilenis animum delinientibus non remittatur, cõtra indecentibus & inconcinnis angatur & restringatur. Carmen, prodit Musæus, dulcissimam rem mortalibus cælitus datam omnia mulcentem; perstrepunt in bello tympana, ad animos præliaturis addendos resonant tubæ, tibiæq; ad suscitandos in pugnando militum animos. Timotheus Musicus quoties libuerat, phrygio sono Alexandri animum ita accendebat, vt efferatus ad arma curreret, & cum aliter voluisset mutato tono mentis ferocitatem supprimebat, emollitumq; animum ad epulas trahebat; & ad conuiuia; simile quid legitur de Cytharædo quodã Regis Daniæ. Nonne Pythagoras, Cicerone teste, adolescentem quendam Tauromineum in sano amore veluti æstro percitum spondæo resonante pacatum reddidit, & mansuetum? Certè ad compescẽdos animi impetus, ac perturbationes, musicos sonos Theophrastus fertur adhibuisse; Clitemnestram ad continentiam, & pudicitiam incitatam à Cytharædo, ab Agamemnone ea de causa relictam, historiæ narrant Troianorum. Plutarchus de seipso testatur adeo se harmonicis modulis inflammatum à quodam Cytharædo, vt armis obuijs arreptis manus violentas in quosvis sibi assidentes coniecerit. Musicis modulis non homines tantum, sed & animalia ipsa capiuntur, alliciuntur Elephantes Strabone teste, tympanis; Cygni cythara, fistula dulce canit volucrem cum decipit auceps, vrsorum innata feritas, & sæua immanitas, nisi fistulæ auditæ sono non sistitur; ad tibiæ modulos Pythagoras luporum impetum repressisse fertur, musica denique medicina excellentissima est, omnibus morbis depellendis idonea; hac ischiaticos, melancholicos, furiosos, dæmoniacos, venenatos, curatos historiæ, & sacræ & profanæ affatim narrãt. Quod autem Asclepiades passim, ab ignaris authoribus, tuba surdos medicatos allegetur, id non intelligi velim, quasi tubæ sono, & modulis id præstiterit; sed quod instrumento in tubæ formam concinnato, auribus surdi

Vis Musicæ in animis hominũ.

Vis Musicæ morborũ curatrix.

indito (hodierna die multi adhuc vtuntur ſurdaſtri) ſpecies ſoni verborumque vnitas,& varia repercuſſione auctas organo auditiuo ſurdi efficacius ſiſteret. quo dum ſurdi mirum in modum iuuarentur,res in fabulam recepta eſt; Aſclepiadem ſurdis tubæ ſono mederi. Surdis tuba modum quò intelligendum.

His igitur ita præmiſſis iam videamus, quis Muſicæ ad trahendos animos inſit magnetiſmus? quam cum auribus conſonantiæ proportionem,vt illis tantoperè delectemur, habeant? & quidnam ſit numerus,pondus & menſura, tam in ſonis quã in auribus, vel in anima prout ſonis delectatur, vel ijſdem auditis neſcio quo pathemate corripitur? Sunt enim ſoni quidam adeo moleſti,& inconcinni,vt eorũ aſperitate dẽtes ipſi ſtridere:quidam adeo apti,& concinni, ita ſuauiter influentes, vt animam extra ſe rapere videantur. Hæc cum ſcrutor,dici vix poteſt quanta circa huiuſmodi harmoniæ vim, atque efficaciam authorum ſit ἀναρμονία, & diſſenſio, quantæ de modulorum conſonantijs ſint omnium pœne ſcriptorum diſſonantes ſententiæ,quibuſdam hanc vim in omnis conſonantię fontem Deum,aut animam numeris compoſitam, nonnullis neſcio in quos influxus cæleſtes, aut Cabaliſticum decachordum,alijs in occultam ſympathiam animæ cum muſicis numeris, multis in Geometricas rationes conferentibus. Quibus omnibus abſonis & tanquàm à veritate multum diſcordantibus relictis,quid nos de hac tractiua Muſicæ facultate, animiq; attractiua ſtatuamus; & qua ratione & proceſſu adeò varios non in hominibus tantum, ſed & in ipſis animalibus brutis effectus producat, tandem aperiamus. quod vt maiori cum methodo fiat, Variæ opiniones certa Muſicæ vim.

Notandum primo. Duo in conſonantijs conſideranda eſſe, colliſionem corporum, quæ fit per motum ſonorum: & proportionem;quæ ſunt veluti duo principia, illud quidem Phyſicũ,hoc Mathematicũ,quibus omnes conſonantiæ cauſãtur. Phyſica motũ conſiderat, Matheſis quantitatẽ,numeros, põdus,menſurã,omnemq;proportionem vnius ſoni ad alterũ expendit. Porrò cum omnis vocum ſonorumque intenſio aut remiſſio,à motus velocitate aut tarditate profluat,tãto neceſſariò vox ſonusvè cauſabitur intenſior, acutior,& ſpiſſior, Intẽſio & Remiſſio ſoni a celeritate vel tarditate.

quanto motus fuerit velocior; tanto vero remiſſior, rariorq;, quanto motus fuerit tardior. quæ omnia à Boëtio docte expẽduntur, lib. 1. muſ. cap. 3. vbi docet neceſſariò ſonos illos eſſe grauiores, qui fiunt à motibus tardioribus atque rarioribus ipſa tarditate, atque raritate pellendi; acutiores vero, ſi motus celeriores, ac ſpiſſiores fuerint, adeo vt neruus idem acutius ſonet, ſi intendatur: grauius ſi remittatur; quia cum tenſior eſt, velociorem pulſum reddit, celerius reuertitur, & frequentius, ac ſpiſſius aërem ferit: qui vero laxior eſt, ſolutiores, & tardiores pulſus efficit, & ipſa imbecillitate feriendi rarus effectus breuiori tempore tremit; hinc fiſtulę, ſeu tibiæ pro clauſorum, atque apertorum foraminum ratione, ob conſtipatum laxatumq; aërem nunc acutiùs, nunc obtuſius grauiuſque ſonant, quod & in fiſtulis organicis, & in larynge, ſeu aſpera arteria humana patet: quantò enim in illis lingua, ſeu epiglottis, aut fiſſura illa, vbi aëris illiſio ſonum cauſat, longior fuerit, & fiſtula amplior, tanto grauiorẽ ſonum, quanto breuior ſtrictiorque, tanto acutiorem ſonum edet. vnde conſequenter, quorum larynx ampla & longa, graui & baſſa; at quorum ſtricta, & exigua eſt, alta & acuta voce intonare ſolent.

Quæ cauſa vocis acutæ & grauis in hominibus.

Notandum ſecundò. Nerui moti, aut vocis emiſſæ ſonum non eſſe continuum quiddam, ſed ex motibus diſcretis, & interpolatis eiuſmodi ſonum eſſe conflatum, etſi eius interualla aures noſtræ percipere minime valeant, non ſecus ac oculi dijudicare nequeunt, ardens ne titio, quem quis velociſsime in orbem circumagit toto in circulo exiſtat, an circulus totus ſit igneus? quod & Boëtius turbinis à pueris circumacti declarat exemplo, qui ſi virgula coloris rubri ſecundum lõgitudinem, ſeu altitudinem coni imbuatur, totus conus vbi gyros aget, rubro colore infectus comparebit, non quod ita ſit, ſed quod partes minimè coloratas rubræ notæ velocitas comprehendat, aliasque apparere nõ ſinat: Similiter intenſior neruus pluribus ictibus reſilit atque tremit, remiſſior paucioribus; quoties enim chorda pellitur, non tantum vnus ſonus editur, aut vna fit percuſsio, ſed aër feritur toties, quoties eum tremebunda chorda percuſſerit. vnde additione motuum ex grauitate acumen intenditur; detractione vero motuum

Sonus non eſt vnos contrarius ſed multis ſonorum partibus cõpoſitus.

tuum ex acumine laxatur grauitas, cum acumen ex pluribus motibus constet. Quomodo autem datum quemuis numerum aut magnitudinem ita secare possimus, vt partes sectæ sint in data proportione harmonica, ita Algebraicè nãciscemur; verbi gratia, sit datus numerus 145630, in quem chorda quædam diuisa cogitetur, iam vero cupit quispiam hunc numerum in duas partes ita diuidere, vt diuisę partes, exẽp. gratia, proportion c διαπασῶν constituant, simulque indicent proportionem ictuum, qua vtraque pars tactu aërem moueat: ponatur pro minori parte 1 ℞; pro maiore 2 ℞, quibus additis habebis æquationem 3 ℞; ad 145635o; hoc diuiso per 3 ℞ producitur 48545o, qui est minoris sectionis numerus; hunc à 145635o subducito, & prodiblt 970900 maioris partis numerus.

Algebrica optatio in inueniendis proportionibus motus harmonici.

Si itaque ponticulũ sub 485450ma parte posueris, sonabit vna pars chordæ ad alteram diapason quæsitam. Vnde dico consequenter, si pars chordæ maior ictibus 486450 ex hypothesi resilierit, chordę minorem partem 970900 ictibus, vt diapason consonantiam efficiat, resilire debere; quod si scire libuerit, quot ictus consonantię diapente competant, eodem dato numero, cum dicta consonantia in sesqui-altera proportione consistat, ponantur pro minori parte 2 ℞, pro maiori 3 ℞, quæ coniunctę ęquabunt datum numerũ 1456350, hunc diuide per 5 ℞, & pro minore parte proueniet 291270, hoc subtracto à 1456350, remanet 1165080 maior num.; dico itaq; si maior chordę diuisę pars tacta, ictibus 291270 resilierit, minorem chordæ diuisæ partem ictibus 1165080 resulturam; non secus omniũ aliarum consonantiarum motuum proportiones inuenies; verum cum hoc loco mentem meam non omnes forsan sint capturi, simpliciùs loquens dico, neruũ æqualem à virtute vt 4 motum, sub-duplo grauius, quam motum à virtute vt 8 sonare, siue quod idem est, chordam duodecies resilientem cum chorda sexies solum resiliente, facere primam & simplicissimam consonantiam; Vnde consequenter chorda deciesocties resiliens cum chorda duodecies resiliente, consonantiam constituit diapentes; ita chorda 24 v. g. resiliens cum chorda decies octies resiliente efficiet consonan tiam διατεσσάρων.

In quo consistat vis musicæ.

Quibus constitutis infero tandem, Musicæ illam mirandam vim, quam in animi commouendis affectibus obtinet, non ab anima immediatè profluere; quę cum immortalis sit & immateriata, nullam ad voces & sonos proportionem dicit, neque ab ijs immutari potest; sed à spiritu, qui est animæ instrumentum, aut ab animæ principali coniunctione, qua corpori annexa est. Spiritus enim huiusmodi cum subtilissimus quidam sanguinis vapor sit admodum mobilis, ac tenuis, facile ab aëre harmonicè concitato incitatur; quam concitationem anima sentiens, pro varia spiritus incitatione varios affectus quoque inducit; hinc cum spiritus velocioribus motibus harmonicis & spissioribus cõcitatur, & veluti crispatur, oritur ex illa crispatione rarefactio quædam, ex rarefactione verò spiritus oritur dilatatio, quam consequitur lætitia & gaudium. quæ omnia tanto maiores effectus habebunt, quanto moduli fuerint concinniores, aptiores & complexioni, constitutioniq; naturali hominis proportionatiores; hinc fit, vt dum optimè constitutam harmoniam, ac suauissimam percipimus melodiam, titillationem quandam in corde animoque, hac apta concitatione veluti attracti absorptique sentire videamur. quam affectuum varietatem maximè promouent diuersi modi seu toni musici, de quibus paulò post agetur; diminutiones præterea notularum, ascensus descensusq; varia reciprocatio; varia dissonorum cum consonis artificiosè mistorum combinatio. Spiritum autem hac ratione, non alia moueri, hoc experimento manifestum facio.

Experimenta Musica.

ACcipe scyphum vitreum cuiuscumque magnitudinis, quem replebis aqua pura & lympida; quo facto, si madefacto indice manus extremam scyphi oram in circulum perfricueris aliquantulum, tandem mirabilem quendam sonum ad instar tinnientis metalli percipies, quo aqua concitata adeò vehementer crispatur, vt à vento aliquo agitari videatur. Hunc scyphum si ad medietatem tantum repleueris, senties quidem sonum, sed duplo grauiorem altero, ita vt

vt hic ſonus ad priorem perfectam conſonantiam διαπασῶν reſonet, & conſequenter quoque remiſſiorem aquæ criſpationem notabis. Hunc eundem ſcyphum ſi in quinque partes diuiſeris, & tres aqua repleueris, duabus reliquis vacuis, reſonabit tibi vitrum conſonantiam διαπέντε, quam debilior quoque criſpatio comitabitur; ita vaſe in ſeptem partes diuiſo, ſi quatuor impleueris, tribus vacuis, percipies conſonantiam διατεσσάρων, quam debilior quoque priori aquæ criſpatio ſequetur. Ex quo luculenter patet eadem prorſus ratione humores noſtros, & principaliter ſpiritum, qui ſedem & dominium in corde potiſſimum omnium affectuum officinam habet, commoueri. Hinc cum vehementem aliquem ſonum veluti tonitru, exploſionemq; tormenti percipimus, horrore quodam perſtringimur, quia ſpiritus ad ſonum ſibi improportionatum nimis violentam patitur illiſionem ac diſſipationem, vnde horror & terror. Hinc quoque ſtridorem, ſi quiſpiam cultro ferrum radat, ſufferre nequimus, cum aſperitate ſua muſculos quoſdam ad dentes & cerebrum deductos, vellicando malè afficiat. Quæ omnia animalibus quoque conueniunt, ſunt enim quæ & modulis gaudent, mulcenturque, quod tamen fieri non poſſet, ſi vis illa muſicæ ab anima rationali immediatè proflueret; plus tamen infinitis modis homo muſica delectatur, quam animalia, quia modulos melius ac perfectius cognoſcit.

Cur ſono vehemẽti terreamur.

Bruta quomodo muſica delectentur.

De affectibus animi, ad quos Muſica incitat, & de tonorum diuerſitate.

ANimus igitur iuxta harmoniæ diuerſitatem varios quoque affectus induit, lætitiæ, impetus, remiſſionis, timoris, ſpei, iracundiæ & commiſerationis; nos enim maximè ad octo affectus mouent muſicæ modulationes, vel quia conſonæ ſunt vel diſſonæ, vel quia concitatæ aut tardæ, vel, quod maius eſt, quod tendant in acutum ad alacritatem, vel in grauem deſinant, & remiſſum ſonum ad commiſerationem & lachrymas: ad amorem autem & odiũ etſi affectus omnium

Passiones animi quas maximè mouet.

ſint potentiſſimi,non excitat muſica, quia amor & odium alicuius ſunt amor & odium; muſica autem generales ſolum mouet animi affectus; excitatur tamen amor à lætitia generali affectu, veluti ex attritu quodam; verum cum muſica triſtitiam generare non poſſit,neque odium generare poteſt;

Cur muſica in triſtitia conſtitutis non placet.

triſtitiam autem generare non poſſe muſicã, inde patet,quod triſtitia ſit ad mortem, muſica autem ad vitam; cur autem muſica, vt rectè Eccleſiaſtes dicit, in luctu importuna narratio ſit, & cur lugẽtes,aut corde graui quadã triſtitia ſuppreſſo, omnem muſicam nos reſpuamus, hæc eſt ratio, quia ſpiritus ſeu humor,metu aut triſtitia per fortem impendentium malorum imaginationem congelatus, conſtrictusq;, omnem reſpuens commotionem, eius ſe veluti incapacem reddit; ſi itaque Muſicus eſſet,qui hunc ſpiritum condenſatum muſica bene ordinata diſſoluere poſſet,non ad triſtitiam moueret,ſed lenimen doloris, ſpiritu aliquantum dilatato afferret. Diximus ad octo maximè affectus nos muſica moueri, qui tamen commodè ad hos tres affectus reuocari poſſunt, lætitiam videlicet,remiſſionem, & miſericordiam; at quod ex his poſtmodum alij affectus, vt amoris,triſtitiæ,audaciæ,furoris,temperantiæ,indignationis,grauitatis,religionis reſultent,per accidens eſt; ſiquidem hi omnes ex his tribus generalibus animi affectionibus conſequuntur. Cum autem in diuerſis Tonis diuerſæ intenſiones & remiſſiones conſtituantur,diuerſos quoque animi affectus conſtitui neceſſe eſt. Hinc Antiqui,

Tonorum muſicorum varietas, magnam vim habet ad affectus concitandos.

Rhodigino teſte, Dorio ad temperantiam & moderationem vtebantur, eo quod non haberet præcipites lapſus, neque arduas intenſiones;Lydio ad fletus & lamentationes per caſus, ac remiſſiones longas ac ſuaues; ideò funeribus peculiaris: Mixolydium ad commiſerationem, pietatisq; effectum excitandum aptum, ad quem breues abruptæq; remiſſiones plurimum faciunt, aſſumebant; Aeolicus, ſiue Ionicus tranquillitatis animi auctor eſt, ſomnumq; cõciliat, Dorico non abſimilis, ſed ſuauior & mollior, ideò chromatici generis. Ho-

De tonorum numero.

dierno tempore magna apud Muſicos de tonorum numero viget concertatio, quidam Græcorum more quatuor conſtituunt tonos, πρῶτον, δεύτερον, τρίτον, τέταρτον: Nonnulli ſex

eſſe

esse contendunt, iuxta sex musicas voces, vt, re, mi, fa, sol, la. Alij cuiuslibet toni ascensum, descensumq; considerantes, cuilibet subiugalem constituere, vnde octo tonos esse dixerunt. Multi cum Glariano iuxta septem diapason species quatuordecim tonos, quorum septem authenti, plagales totidem, constituunt.

Nos duobus ex his quatuordecim tanquam ad harmoniã ineptis duodceim verius constituimus; suntq; Dorius, Hypodorius, Phrygius, Hypophrygius; Lydius, Hypolydius, Mixolydius, hypomixolydius, Aeolius, Hypoæolius, Ionius, Hyperionius, Hyperæolius, Hyperphrygius. Quorum singuli suam in concitandis animi affectibus energiam habent. Doricus siue primus Prudentiæ, Castitatis, & Constantiæ custos est, magnamq; vim, vt omnes experiũtur, quoties huiusmodi melodias audire contingit, commouendi habet. Hypodorius plagius grauior est interuallo διατεσσάρων, ijsdẽq; ferè proprietatibus gaudet. Reliquorum alij ad pugnas & mentis feruorem siue audaciã, vt sextus. Alij ad religionem & cultũ diuinum, vt quartus & quintus, quorũ in vtroque magna maiestas refulget; alij ad intẽperantiã & amores molles, eò quod propter intensiones vocum nimias plus æquo insolescant. Verum de his, & similibus nos exactè & professo in nostra Rabdologia Musurgica; in qua quaslibet, cuilibet animi affectui accommodatas modulationes noua, & hucusque inuisa methodo componere etiam musicæ prorsus expertem docemus; quæ si publici iuris aliquando foret, rei musicæ amatoribus haud parum gratam futuram crederem. Variæ igitur intensiones & remissiones tonorum, varij ascensus, descensusq; reciprocationes, variæ discrepantesq; vocum repercussiones, variæ magneticæ tractionis animorum causa sunt, quos effectus quatuor res plurimum adaugent. Primò artificiosa tonorum mistura, variæq; sonorum ad arsin & thesin se syncopantium colligationes, quibus consona dissonis adeò strictis amicitiæ legibus connectuntur, vt nihil suauius percipi possit, quas variæ vocũ diminutiones, fugarumq; artificiosè contextarum mutuæ amicæq; insecutiones, plurimũ adaugent. Secundò, numerus determinatus, versu compre-

Doris toni vis.

Rhabdologia Musurgica Authoris.

Quid ad augmẽtum virtutis tractiuæ musicæ requiratur.

hensus. Tertiò, ipsa verba seu textus cantilenarum. Vltimò dispositio ipsa audientis; quæ si abfuerint, nulla inde ex harmonia sequetur commotio. Cum enim diuersæ dispositiones hominũ ab alia non oriantur causa, quam à motibus spiritus pręcipui potentiarũ omnium tàm sentientis, quam mouentis animæ organi & instrumenti; vel per alterationem aut motus etiã vocales causetur, à quibus motibus spiritus, vt dictum est, nunc recolligitur, nunc distrahitur, iam laxatur, paulò post intenditnr, variasq; consequenter alterationum, quæ ab harmonia sonora causantur, vices versat; necessariò sequitur animum ad statum & dispositionem spiritus inclinari. Vnde lasciui blandis, mollibus, & acutioribus modulis gaudent, quia effectus, quem hi in spiritus concitatione præstant; proportionatus est, similisq; affectui, quo inclinãt. Hinc duo, quorum vnus cælesti, alter amore terreno ardet, vno & eodem tono Dorio aut Lydio diuersis motibus, aut desiderijs agitantur, ille cœlestis Patriæ contemptui rerum terrenarum coniuncto desiderio; hic consortij carnalis ardore, appetitui rerum caducarum coniuncto; & sic de cæteris iudicandum. ita vnusquisque plus delectatur illa harmonia, quæ naturæ, complexioniq; suæ magis fuerit similis & proportionata, dispositioniq; præsenti magis fuerit consentanea.

Cõsensus & proportio harmoniæ ad spiritus vitales.

Causæ Numeri consoni, & dissoni inquisitio.

Cur aliqui numeri sunt sonori, alij non.

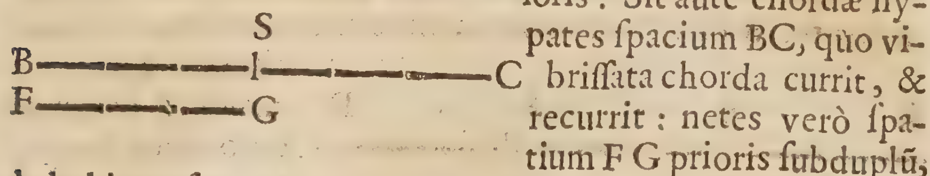
PORRO quomodo Musica modulis suis animi commoueat; affectus, ex præcedentibus dictis facile cognoscitur. nunc solum explicandum restat, quomodo aliqui soni consoni sint, aliqui non, & cur consoni solum moueant ad affectus, dissoni non item. quod vt intelligatur, sciendum est, quod sicut consonantia est dissimilium inter se vocum aut sonorum in vnam redacta proportio; vel soni acuti, grauisq; mistura suauiter, vniformiterq; auribus accidens; ita dissonantia sonorum acuti grauisq; mixtorum ad aurem veniens aspera, iniucundaq; percussio est.

Quid consonantia & dissonãtia.

Cur igitur delectatio ex duorum tonorum differentium auditione percipiatur, causa est quod tremores ex vibratione

chor-

chordæ resultantes, sępe vniantur, & in vnum concordēt, qua vnione, & concordia spiritus similiter excitatus vim imaginatiuam ad delectationem instimulat; ad displicentiam vero, si tremores dicti, aut prorsus non, aut raro se vnierint; vnio autem ea, quæ sequitur ratione fit. Sit chorda quædam maior hypate, nete vero, siue octaua G minor, subdupla chordæ maioris: Sit autē chordæ hypates spacium BC, quo vibrissata chorda currit, & recurrit: netes verò spatium F G prioris subduplū,



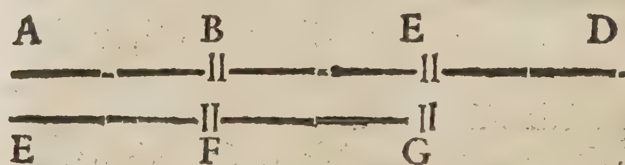
habebique se, vt chorda ad chordam, sic spatium ad spatium. Ponamus ergo has chordas simul vno, & eodem tempore incitari in B & F; curret igitur vtraq; chorda ex B & F, illa quidem in S, hæc in G. At minor in G perueniens ibi, veluti terminum motionis suæ consecuta, ex repercussione aëris sonum causabit, chorda B C in S (vtpotè a termino C tantum adhuc remota, quantum ex B in S confecit) silente; mox tamen vbi in C peruenerit, ibi ex aëris repercussione resonabit; Sed minor chorda interim ex G in F æquali tempore, & spatio cum chorda B C ex S in C currente remeans, eodem quoque tempore in F altero cursus sui termino resonabit, dum chorda B C in C termino resonat; fiet igitur hic prima sonorum vtriusque chordæ vnio, quæ toties cōtinget, quoties chorda tremebunda B C aërem ferierit: cum præterea chorda minor bis suum spatium percurrat, dū chorda maior spacium B C semel; necessariò duplo quoque celerius aërem feriet chorda minor, quam maior; & consequenter acutius sonabit, frequentique vibrationum vnione ob motum velocissimum per vnius soni modum continuata, vti organum auditorium, ita & spiritus vitales suauiter afficiens, eam de qua diximus, delectationem (qui primus harmoniæ gradus est) in anima efficiet. Vnde in chordis æqualiter extensis. cum repercussio aëris in vtraque chorda æquali tempore, ac spatio contingat, vnisonus causabitur, qui ita se habet ad harmoniam, vt vnitas ad numetum, siue punctum ad lineam; Vnde & harmonicus propriè dici non potest; sed & diapason

Diapason quomodo dupla propositione consistit.

om-

omnium conſonantiarum ſuauiſsima eſt, quia vnio ſonorum grauis, & acuti perfectè miſtorum frequentius, quam in vllis alijs conſonantijs contingit, cum vnum ſolum minor chorda ſonum habeat, qui non vniatur maiori chordæ. Reliquæ verò conſonantiæ plures, ſonos habent, qui non vniuntur, & conſequenter rarius, & rarius, prout à conſonantia diapaſon magis magiſque receſſerint, cum hypate conſonant; ſed hæc in diapentes, & diateſſaron conſonantijs clariora fient. Sit igitur chorda quædam maior A D ſpaciū vero quod incitata percurrit A B E D; altera autem chorda minor E F G

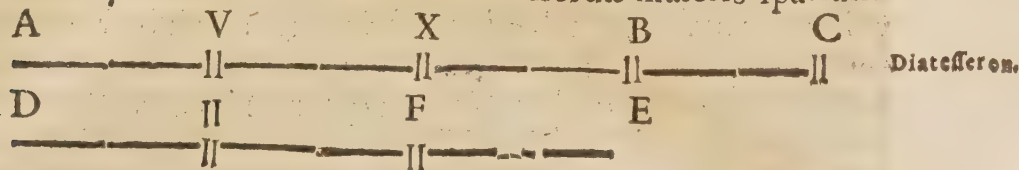
Diapente.



ad priorem ſe habeat, vt duo ad tria, quæ eſt proportio diapentes. moueatur vtraque eodem momento (loquimur enim non de chorda currente ex vno loco in alium, ſed de ſono qui in chorda intentionaliter promouetur de hoc in illud extremum; in quibus noſtro concipiendi modo aërem feriens, ſonum cauſatur, quod bene tu notes velim) curret ergo vtraque, maior quidem ex A verſus D, & minor ex E in G; mox igitur, dum minor venerit in G reſonabit, & recurrens cum venerit in F, maior in D reſonare incipiet; nulla igitur horum ſonorum hic continget vnio, cum ſonus chordæ maioris in D tardius contingat, quam ſonus chordæ minoris in G; neque vnio ſonorum fiet in E E, cum motus chordæ maioris in E terminum motionis ſuæ necdum ſit conſecutus; Cum igitur chordæ maioris motus ex E in A tantum adhuc ſpatium conficere debeat, quantum chordæ minoris ex E in G, in A & G motus vtriuſque chordæ terminis, ſoni primum vnientur. Vides igitur, quod ſicut ſe habet vibratio chordarum, ita ſoni ad ſonos; cum igitur vibratio minoris chordæ ad vibrationem, ſiue curſum recurſumq; maioris chordę ſe habeat, vt 3 ad 2, ita & ſoni minoris chordę ad maiorem; ſemper igitur minor duobus ſonis omiſſis, qui non vniuntur, ſonum ex tertia vibratione reſultantem, chordæ maiori coniunget. Vnde vnio ſonorum grauis, & acuti in diapente tar-

dius

dius,quam in diapaſon contingit, & conſequenter à prioris ſuauitate paulatim recedit. Item ſit chordæ maioris ſpatium



A per quod incitata currat, AVXBC; Minoris DFE ſpatiũ, habeatq; ſe chorda ad chordã,& ſpatium ad ſpatium,vt 3 ad 4, videlicet in proportione ſeſquitertia, in qua conſiſtit proportio diateſſaron. Mota ergò vtraque chorda è terminis A & D, verſus C & E, certum eſt, quod minoris motus, vbi venerit in E, repercuſſus primò reſonabit, & vbi recurrerit ex E in F, tunc primum incipiet ſonare in C chordæ maioris motus; vbi igitur minor in D veniens ſecundo reſonabit, maioris ex C reuerſæ motio X puncto imminebit,& vbi minor venerit in F, maior tenebit A, vbi & terminũ conſecuta ſecundo repercuſſa ſonabit; minor autem ex F in E promota ibi tertio reſonabit,interim chorda maiori mota in V;nulla igitur adhuc ſonorũ vnio facta eſt,quam tum primum acquirent,cum maioris chordæ motus ex V in C peruenerit, & minor ex E in D. cum enim æquali tempore, & ſpatio terminos motionis aſſequantur,videlicet maior in C, & minor in D: ibi primum vnio continget,ita vt minor chorda ſemper in hac conſonantia tribus tonis omiſſis, qui non vniuntur ſonis chordæ maioris,ſonum ex quarta vibratione reſultantem tandem vniat. Idem de cæteris conſonantijs iudicium eſt, quæ ſemper erunt imperfectiores,quanto à ſimpliciſſima diapaſon magis receſſerint,& quanto rarius ſonos vnierint; vt fit in ditono, ſemiditono,hexachordo,tono, & hiſce ſimilibus. Ita ditonus ſemper quatuor omiſsis ſonis, qui non miſcentur, quintum tantum vnit;ſemiditonus vero quinque inſociabiles ſonos omittens, ex ſexta vibratione chordæ reſultantẽ ſonum maiori chordæ tantum adiungit.

Quod ſi itaque motus tardi, & veloces ſimul fuerint proportionati,& facile inter ſe miſceantur,orietur conſonantia; Si verò fuerint improportionati,& nullam mixturam, ſeu coitio-

tionem admittant,naſcetur diſſonantia; Tantò autem faciliùs miſcebuntur,quanto fuerint ſimiliores & fonti ſiue vnitati,aut vniſono propinquiores. Hinc conſonantia diapaſon omnium conſonantiarum perfectiſsima eſt, quia proportione prima, perfectiſsima & ſimpliciſsima vnitate tantum à monade diſtā-te perficitur; qualis eſt dupla, habetque ſe vt vnum ad duo; huic proxima in perfectione eſt proportio ſuperparticularis, ſeù ſeſquialtera diapente, habetq; ſe vt 2 ad 3;quam ſequitur immediate proportio ſesquitertia, habetque ſe, vt 3 ad 4,quæ conuenit conſonantiæ διατεσσάρων; quę in harmonica toni diſpoſitione perfecta eſt, in arithmetica vero diſpoſitione imperfecta cenſetur & diſſona,vnde ſecundum quid perfecta tā-tum eſt & conſona. Accedit quod hæ proportiones ſesquialtera & ſeſquitertia conſonæ ſint, eo quod ex ijs coniunctis diapaſon conſtituatur, omnium autem conſonantiſsmam, conſtituere non poſſent, ſi conſonæ non eſſent; atque ex tribus conſonantijs tota Muſica conſtat, neque tota muſica eſt aliud,quam harmonia ex his tribus conſonantijs conſtans,nec vlla ſymphonia ſine his tribus poſsibilis eſt. In quatuor igitur numeris ſequentibus 1,2,3,4, denarium conſtituentibus tota perfectaq; conſonantiarum ſiue ſimplicium, ſiue compoſitarum ratio cōſiſtit, ab hac autem vſque ad ſenarium numerum conſonantiæ à perfectione ſua decedunt, quales ſunt Ditonus, Semiditonus, Hexachordon maius, ſiue ſexta maior, quarum prior in ſeſquiquarta proportione conſiſtens,ſe habet vt 4 ad 5, altera in ſequiquinta ſe habet vt 5 ad 6, Tertia, in proportione ſuberbipatiente tertias ſe habet vt 3 ad 5, vocanturque conſonantiæ imperfectæ, quibus vna cum perfectis totus conſonantiarum circulus completur. Vides igitur quomodo ab vnitate profluentes conſonantiæ in ſenario totius perfectionis ſuæ circuitum, ita vt alia pręter dictas conſonantia aſsignari nequeat, abſoluant; Qui hæc penitius penetrauerit, luculenter videbit quomodo DEVS, Optimus Maximus fons omnis harmoniæ ſit, & quomodo mundus ab ipſo profluxerit, quì opus ἑξαμέρων ab ipſo conſtitutum, ſit. Sed hæë melius in ſequenti ſchemate contemplare.

Consonantiæ simplices.

Vnisonus se habet vt 1 ad 1	Diapson dupla se habet vt 1 ad 2	Diapente sesquialtera vt 2 ad 3	Diatesseron sesquitertia, vt 3 ad 4
	Octaua.	Quinta.	Quarta.
Ditonus sesquiquarta, vt 4 ad 5	Semiditonus sesquiquinta. vt 5 ad 6	Hoxachordũ maiꝰ superbipartiẽs tertias vt 3 ad 5	Tonus sesquioctana ad 8 ad 9
Tertia maior.	Tertia maior.	Sexta maior.	Tonus.

Compositæ.

Disdiapason quadrupla vt 1 ad 4	Diapson cũ diapente tripla vt 1 ad 3	Diapson cum diatessaron	Diaps. cũ ditono suptripartiẽs vt 2 ad 5	Disdiapason cũ diap. sextupla vt 1 ad 6	Disdiap. cũ ditono quintup. vt 1 ad 5
Decimaquin.	Duodecima	Vndecima	Decima	Decimanona	Decimasept

Hæ

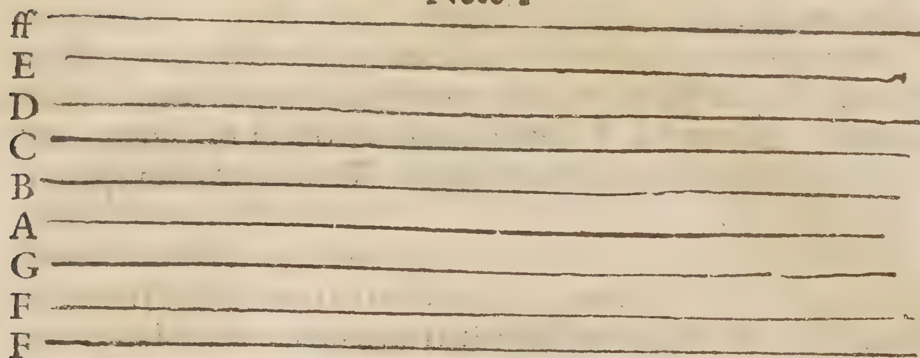
Hæ igitur consonantiæ pro diuersa in scala musicali dispositione, diuersam quoque tonorum, semitoniorum, diesium, ptomatumq; constitutionem causantur, ex quorum varia combinatione, pro varia hominum complexione spiritus quoque variè afficitur; Vnde & varij, vt paulò ante dictum est, affectus, atque impetus animi resultant: siquidem spiritus noster ad concitati aëris rationem mouetur, non aliter ac chorda tactu alteram intactam concitat, vnde si spiritus nostri chordæ forent, ij à modulis concitati harmoniam perfectè exprimerent, quod sequentibus experimentis manifestum facio:

Experimentum 1.

SVper tabulam solidam, leuem & concauam, nouem nerui extendantur eo ordine, qui in sequenti Schemate comparet. Primo duo nerui F F sint & quantitate & qualitate, seu intensione æquales, hoc est vnisona intensione resonent; reliqui tonatim iuxta Schema subiectum disponantur. Harum igitur primam chordam, F si plectro incitaueris, illa omnes chordas sibi ἰσοτόνους, siue æquitensas quantumuis intactas resonare faciet, hac tamen differentia, vt ea chorda, quæ vnisono fuerit vicinior plus resonet, & sensibilius moueri videatur; Primo itaque chordæ F vnisonantis intactæ motus sonusque maximè sentietur ad sonum primæ: octauam quoque ff incitabit sonareque faciet, sed paulò debilius quam priorem, vtpote ab vnisono aliquantulum recedentem; quintam quoque incitabit, sed vix sensibiliter, ab vnisono plus æquo recedentem; si enim plumam ipsi imposueris, aliquem chordæ tremorem licet tenuem senties; quod vix à quoquam notatum reperi, cum plerique hypathen vnisonam tantum, & netem ad aliam intactam moueri existimauerint; sed experientia longa contrarium me docuit, omnes enim chordę ad hypaten consonę mouentur, sed vt dixi tanto efficacius, quanto fonti suo fuerint viciniores. Dissonæ vero solæ amica concitatione moueri nesciæ, in sua pertinacia persistent.

Sympathica chordarum motio.

Por-



Porrò non chordæ tantum chordas ſimiliter extenſas incitant, ſed & fiſtulæ & tubæ chordas ſimili tono gaudentes ſonare faciunt. cuius rei veritas, vt plenius demonſtretur, memorabo hoc loco id, quod Moguntiæ olim mihi contigit, dum enim in odæo quodam à templo ſeparato ſolemnioris ſacri tempore certis negotijs diſtinerer, ecce chelyn maiorem (quam è cantoribus quidam prius ad organum templi exactè concinnatam ſine chordarum laxatione parieti odęi appenſam abiturus reliquerat) intactam, & nemine præſente, neſcio quo occulto motu, per interualla ſubinde reſonare ſentio; rei igitur nouitate attonitus, propius accedo ſonum huiuſmodi prodigioſum penitius examinaturus. quod dum facio, hìc comperio quod ſimul ac Organædus fiſtulas chordis dictæ chelys exactè vndequaque correſpondentes incitabat, ipſæ chordæ non ſecus eo tono incitarentur, ac ſi plectro fuiſſent concitatæ, quam harmonicam ſympathiam pluribus poſtea non ſine ingenti admiratione exhibui. Hancq; phonurgiam & alijs poſtmodum in locis exhibere attentaui, ſed diſpoſitionem loci ſimilem memoratæ, caſu potius quam arte inuentæ, reperire non licuit; nam in huiuſmodi harmonico prodigio primo perfectam fiſtularum cum chordis adaptationem, exactam quoque diſtantiam fiſtularum à fidibus cum certa loci, murorumq; ſonum propagantium diſpoſitione neceſſariò requiri, notaui. Sed de huius conſtructione, cum non huius loci ſit, alibi forſan vberius, Deo volente, lo-

Organorum fiſtulæ, chordas quoque ſibi proportionaliter extenſas mouent.

que-

quemur. Nunc ſolummodo huius prodigioſi effectus cauſa reſtat inquirenda; quod dum facio

Nota primo. In huiuſmodi ſono tria conſiderari poſſe: Primò corpus quod ſonando mouet, & corpus quod ab alio mouetur ad ſonum. Secundò, proportionem quandam, aut ſimilitudinem inter corpora ſonora. Tertiò, medium aptum qualis eſt aër.

Nota ſecundo. Sonum non per medium aërem ſolum propagari, ſed vbicunque in medio corpus aptum ſuæ conſeruationi reperit, in eo vires ſuas exercere: aër enim, qui ex ſono diſſipatus eſt, ex ſe & ſua natura quærit vnionem; motus verò, ſiue ſonus tenorem melius, ac fidelius in corpore propagationi ſuæ apto & habili ſeruat; cuiuſmodi ſunt chordæ extenſæ. Hinc infero chordam incitatam, alteram ſimiliter extenſam intactam concitare, vel ob maximam ſimilitudinẽ & proportionem, quam corpus ſonans & ſonabile ad inuicem habent; cum ſimilitudo & proportio ſimia quædam ſimilitudinis, totius motionis veluti baſis quædam ſit & fundamentum. Secundò ob motum aërem; cum enim ad motum ſoni mouetur aër, eaq; ſit ſoni ad ſonum, quæ aëris concitati ad aërem concitatum proportio, vt in pręcedentibus oſtenſum eſt, fit vt aër à ſono incitatus, ſoni ad hæc, quem deuehit, ſimulachro imbutus, cum in corpus ſonorum ſimile, proportionatum, & qualitatis, quam deuehit, capax inciderit, eo modo id impetat, quo aër à priori ſono fuerat impetitus, vtroque & aëre & ſono in corpore maximè ſonoro & aërio, ex inſita ſibi natura vnionem & propagationem quærente. Hinc chorda chordam mouet æqualiter extenſam, aut aliud quodlibet corpus, ſeu inſtrumentum harmonicum, vt chordam ſibi ſono ſimilem & correſpondentem, eo quod aër æqualiter incitatus in corpus incidat & quantitate & qualitate ſimile ei, à quo fuit incitatus; vnde id ex ſe iam diſpoſitum, & ad perfectionem, ſeu bonum ſui anhelans, ſimiliter quoque ambientis aëris vellicatione incitatur, chorda autem octauam reſonans, licet intacta tamen ab inferiore cõcitatur ob maximam ſimilitudinem & proportionem, quam ad eam habet; omniũ enim opinione, ab inferiore non differt, niſi acuto ſono, vnde

Quomodo chorda chordam intactam moueat.

eadem

eadem censetur, imò virtualiter in inferiori tanquam acutum in graui, Aristotele teste, continetur, nihilq; est quam inferioris vocis repetitio quædam acutior & intensior; vnde naturaliter mulieres cum viris, pueri quoque & eunuchi cum prouectioris ætatis hominibus psallentes, supra viros diapason naturaliter cantant. Campanæ quoque aliaq; instrumenta sonora diapason inferiori veluti mistam resonant; quod nõ fieret nisi maxima inter vtramque similitudo intercederet & proportio. Præterea cum ita se habeat aër extrinsecus ad aërem chordæ intrinsecum, vt extensio chordæ ad chordam; chorda autem diapason resonans, sit in proportione sudupla, fit vt aër iuxta hãc proportionem quoque moueat & incitet aërem organo auditorio intrinsecum, & innatum inter membranulas contentũ. Atque ex dictis patet, qua ratione ad varios animi affectus musica concitet: vim enim habet mouẽdi auditum vel cũ delectatione vel cõmiseratione, vel alio simili modo, pro varietate soni & aëris moti, qui cũ tali vel tali proportione mouet auditum; dum enim aër hoc aut illo modo motus, atque ab homine inspiratus eodem modo mouet spiritum, pro sonorum varietate, variæ in animalibus affectiones cõcitantur, vti varijs modis, moto aëre, mouetur spiritus. Cum enim cor spirituum thronus sit, ij tremulũ & subsultantem aërem recipiunt in pectus, atque cum affini suo vnum sonant, hos sequuntur spiritus reliqui cæteris in corporis partibus positi, mouentq; musculos aut cohibent, prout numerorũ lex, vel crebrescit incitationibus, vel tenore composito quiescit, aut lentitudine quietem imitatur, non secus ac in fidibus paulò ante memoratis, tacta chorda quapiam, altera æqualiter tensa contremiscit. Nã qui in corde sunt spiritus ad exterioris soni motũ excitantur tantò facilius, quam chordæ; quanto maior vnio est: hinc multa cura reuirescit depressus ac marcidus animus, facta exterioris subeuntis aëris accessione, elatus verò cohibetur, aut etiã detrahitur de suggesto illo cõtraria ratione: hinc causa quoq; patet, cur pleriq; aliud agentes canentibus occinant; cur vno clamante omnes clamandi libido incessat; & in prælio aut concione vno vociferante aut cõplorante, illico tota acies, aut concio vociferetur, aut ingemiscat.

Cur pueri & adulti simul canentes 8 distent?

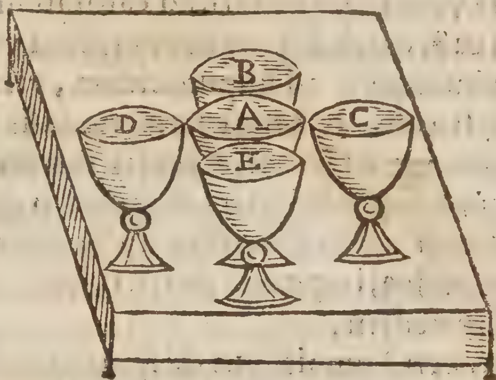
ſcat. Verum hanc ſpiritus noſtri ab extrinſeco ſono concitationem egregio experimento oſtendendam duxi.

Experimentum.

ACcipiantur quinque ſcyphi vitrei omnes eiuſdem magnitudinis & capacitatis, quos eo ordine collocabis, qui hic in ſubiecto ſchemate exprimitur; repleatur autem A ſcyphus aqua vitæ, ſcyphus B vino meliori, D aqua ſubtili, C aqua craſſa, vt marina, aut oleo; medius verò aqua communi; quo facto extremo digiti madefacto, oram ſcyphi E eouſque rades, donec tinnitum, quem in experimentis paulò ſupra excitare docuimus, perceperis; hic enim acutiſſimus ſonus non ſine admiratione omnes reliquos humores concitabit, & tanto quidem vehementius, quanto vnus humor altero fuerit ſubtilior. hinc aqua vitæ in ſcypho A, quæ igneam naturam refert, ſeu cholericam, præ cæteris maximè ſubſultabit; vinum verò in vaſe B complexionem ſanguineam, ſeu aëriam referens moderatam ſubibit concitationem; aqua verò in ſcypho D phlegmaticam conſtitutionem exhibens, præ cæteris tardam & obtuſam commotionem cauſabit; aqua verò craſſa ſcypho E contenta ob terream complexionem ſuam, vix motionis erit capax. Non ſecus muſicam animi noſtri affectus concitare iudicandum eſt. Si igitur ſpiritus noſter ſubtilis fuerit & calidus, muſica ſuperbos, inſolentes, & iracundos motus concitabit: ſi ſubtilior fuerit & moderatæ qualitatis ad amores, gaudia, lætitiam, & venereos affectus incitabit; ſi conſtipatior fuerit, ad lachrymas, religionem, continentiam, aliosq; patheticos affectus mouebit; ſi denique craſſus fuerit, vt in hominibus mœrore compreſsis, omnis commotionis incapax erit, atque ideò rectè muſica in luctu importuna narratio eſt. Ex hoc experimento quoque patefit, qui vnus ſonus diuerſos in hominibus diuerſæ complexionis, effectus ſortiatur; aliter enim cholericus, aliter ſanguineus, aliter denique phlegmaticus commouetur, quæ omnia adeò clarè in hoc vnico experimento elucescunt, vt rationem concitatiuam muſicæ penè apodicticè demonſtrent, quæ

Παράδοξον Muſicum.

quæ & in chordis æqualibus, ſed ex diuerſis animalium inteſtinis aut metallis confectis conſtant, ſicuti enim eſt grauitas metalli ad metallum, ita chorda ad chordam, & ſonus ad ſonum.



Conſectarium I.

EX dictis patet falſum omninò eſſe & fabuloſum quod de muſicæ ſympathia ex Pythagora, Theophraſto, Hermenia Thebano, alijsq; deducere conatur Io. Bapt. Porta. videlicet cytharam lupinis fidibus inſtructam, incitatamq; oues attonitas reddere, & timore ſemianimes; pellibus quoque elephantinis, camelinis, aut lupinis tympanorum confectorum ſonitu equos fugari. Teſtudines quoque viperinis aut ſerpentinis fidibus inſtructas audiẽtes, prægnantes, abortũ facere; neque enim ſonus propriè ſympathicus eſt, aut recitatorum effectuum cauſa; ſed aër harmonioſus ſpiritum, pro varia numerorum lege concitans. Parum igitur refert vtrum fiſtula, qua paſtor oues demulcet, ex ſambuci ſit ligno, an ex tibijs lupinis; vtriuſque enim fiſtulæ ſonitu capientur. Pari ratione neceſſarium non erat Hermeniam Thebanum ad coxendicum dolores fugandos, populeo inſtrumento vti; aut Thyrſis concauis Hellebori ad ſanandos lymphaticos Xenocraten; poterant enim id inſtrumentis ex quauis materia apta conſtructis præſtare: cum muſica nulla alia qualitate morbos curet, niſi ea, quæ ſpiritus craſſos diſcutit & laxat, laxatos ſubtiliat, veternoſis & melancholicis fumis diſſolutis prægrauatum animum ſubleuat; ſublatis denique morborum cauſis ſanitatem reſtituit; ridendi quoque ſunt, qui peſte affectis mederi volunt cytharæ, ex vitigineo aut laurino ligno conſtructæ ſono, eo quod vinum & acetum & laurus peſtifera prohibeant; ſtolidè quoque ex thyrſo Satyrij fiſtula con-

Vtrum in ſono aliqua vis ſympathica ſit, quæ morbos fugat.

ſtructa venerem excitari, ad caſtitatem verò eadem ex ligno Agni caſti conſtructa opinantur; cum vtraque, ſi laſciuos modulos inſonueris ad impudicitiam, vtraque etiam ad pudicitiam, ſi caſtis & temperatis modulis vſus fueris, excitet. Tempus me deficeret, ſi nugas innumeras, quas plebei quidam philoſophaſtri, iners & ignarum genus hominum, circa huiuſmodi nullo diſcurſu, nullo diſcrimine quotidie excogitant, alijsq; imperitis pro maximis ſecretis venditant, recenſere vellem.

Falſa eſt experientia ſympathiæ inter ouem & lupum.

Ego certè omnia quæ de ſympathicis huiuſmodi motibus inter lupum & oues, authores plerique dicunt, falſa omninò comperi: oui ex pelle lupina collare indidi, fides lupinas incitaui; caput lupinum caulæ impoſui: ſed eos terrores phantaſticos nunquam, quibus oues ex ſimilibus corripi referunt, aduertere potui. Quin lupum cum ouibus non ſecus, ac catellum confidenter, & ſine vllo timore conuerſantem vidi. Vnde ab illo tempore nihil vnquam huiuſmodi me crediturum propoſui, niſi primo relationis factæ me certiorem propria redderet experientia. Quam ſi philoſophiæ operam dantes facerent, non dubito quin de abditis rerum cauſis paulò verius, ſubtilius, & ſolidius impoſterum eſſent diſceptaturi.

Conſectarium II.

Verũ ſonitu Cytharæ, Dauidicæ naturaliter dæmon à Saul fuerit pulſus.

EX dictis quoque patet quomodo Saul maligno ſpiritu inuaſus modulante Dauide ſibi mox fuerit reſtitutus; cum enim Saul ex inuidia & triſtitia multo humore melancholico, quę propria & aptiſſima dęmoniorum ſedes eſt, abundaret; fiebat (ſicuti in dæmoniacis, phræneticis, energumenis patet) vt modulis Dauidicis huiuſmodi ſpiritus vaporoſi diſcuterentur, ac prægrauatæ mentis nebula diſſolueretur, qua reſoluta malignus quoque dæmon veluti ſede propria expulſus euaneſcebat; vnde mox mentis compoſitio & tranquillitas. ſed hæc fuſius forſan alibi explicabimus, quare cauſam huius effectus prodigioſi, à ſacris litteris memorati, obiter tantum hoc loco inſinuaſſe ſufficiat.

Con-

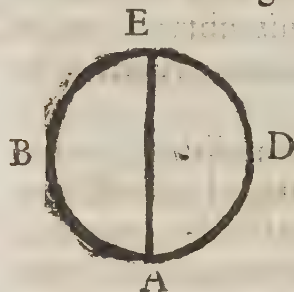
Conſectarium III.

PAtet denique cur lancea lyram reſonantem contingens altero extremo dentibus apprehenſo ſonitus in ipſis veluti dentibus perſtrepere videatur, cum tamen ſonitus nec inſit dentibus, nec propter dentes ſit, ſed propter motum aërem, quem os apertum exceptat, lancea enim alteri cuilibet parti faciei applicata eundem cauſat effectum, deferunt. enim longinquæ voces per ſpiras moti aëris, quæ in cauã lyrã incidentes facilè feruntur introrſum, quo ex loco per circinatas explicationes ita pelluntur, vt ſecundum lanceæ ſubeant ſuperficiem. Quærit enim, vt dictum eſt, vnionem aër, qui diſſipatus eſt, melius verò tenorem ſeruat, ac fidelius, ſi lancea ſtriata fuerit, per has enim ſtrias, ſeu per canales delatus ſonus ſeruatur, & melius propagatur; Ex hoc quoque colligitur, cur in arbore, ſeu ligno arido, ſeu trabe ducentorum pedum, aure in vna extremitatum applicata, vel quemuis ſubmiſſiſsimum ſtrepitum in altera trabis extremitate cauſatum veluti præſentem percipias. Experimentum.

Ex hac cauſa quoque colligitur, cur in fornicibus, & rotundis cœnaculis in oppoſitis locis verba quæuis, vel ſubmiſiſſima voce prolata percipiantur, cuiuſmodi olim Heidelbergæ in Palatio Principis Palatini in cœnaculo quodam grandi rotundo, cuius diameter centum fere pedes æquabat, comperiſſe me memini: eſt id ea arte ędificatum, vt ex vna parte voces quantumuis ſubmiſsè prolatæ in è diametro oppoſita parte aure muro applicata, non obſtante muſica & omni inſtrumentorum genere ibidem perſonante, ita clarè reddãtur, ac ſi loquens auribus ipſis aſſiſtens illas ſuggereret. Huius rei experimentum quoque Romæ in coronide cupulæ S. Petri cum inſigni ſanè ſucceſſu verum comperi: mirum tamen cuiquam videri poſſet, cur in oppoſita ſolum parte, non item in quauis alia viciniore voces prolatæ percipiantur; cuius cauſſam vt aſſignemus.

Nota ea quæ paulò ſuperiùs de propagatione ſoni dicta ſunt; Cum enim ſuperficies rotunda fuerit, leuis nullaque aſpe-

ritatis nota vitiata, ſonum melius, & facilius propagari certum; hinc fit, vt prolata verba in vno extremo, ſpecies vocis in ſphæram diffuſæ, & intra muri ſuperficiem in vtranque partem propagatæ vnitæq; æquali tempore & motu, ſonoque in oppoſita parte conueniant; cum vero ſoni vtrinque propagati intēſione ſint æquales, & æquales arcus eodem tempore videlicet ſemicirculos deſcribant, fit vt in oppoſito loco, vbi ſecūdum ſemicirculos propagatorum ſonorum concurſus fit, ſonus admodum intendatur; vnde ex huiuſmodi intenſione voces prolatę ita clarè ſiſtuntur auribus, ac ſi præſentis ſuggeſtione fuiſſent delatæ; in reliquis vero partibus, verbi gratia, puncto B id minus fit, ob eam rationem, quod arcus per quos ſpecies vocum deferuntur vſque ad punctū concurſus E ſint inæquales, ac proinde ſpecies vocis in puncto A prolatę per arcum ABE propagata punctum B nimis citò tranſeat; ſpecies vero eadem ſoni ex A per arcum A D E propagata, punctū E nimis tarde attingat; hinc euaneſcentibus ſpeciebus ſoni, minor vocis prolatæ fit perceptio; vnde in ſolo pūcto E oppoſito, puncto æqualitatis, & æquali diſtantia ab A remoto ea vocis prolatæ fit perceptio, quę in nullo altero loco. Qui rationem hoc loco aſſignatam ex ijs qui Architectonicæ operam dant probè perceperit, is in fabricis illis Echotechnica, ſeù polyphona arte ædificandis multa non iucunda minus, quam admiranda φωνήματα exhibere nullo penè negotio poterit. Sed de his in Echotechnia fuſius. Denique ex his omnibus dictis patet, qua ratione aër concitatus harmonièce alia ſimiliter harmonicè diſpoſita inſtrumenta incitet; ſi enim cytharas, tibias, harpas, fiſtulaſque vento expoſueris paulò vehementiori, cum ſumma oblectatione ventum cum impetu ruentē, chordas leuiter perſtrictas pulſare, & hiantes calamos ſuauiter percurrere (vnde ex omnium ſonitu vicinis auribus ſuaue murmur ſibiluſque illabitur) ſenties. Atque hæc de muſica magnetica, eiuſque cauſis ſufficiant.



Echotechnia.

C A-

CAPVT VIII.

De Tarantismo, siue Tarantula Apulo Phalangio, eiusque Magnetismo, ac mira cum Musica sympathia.



NTER cætera Magnetica naturæ miracula sanè non infimum locum Tarantula, siue Araneus ille Apulus obtinere videtur; cuius venenum tam prodigiosos in ijs, qui eo infecti sunt, effectus, tam inusitata præstat symptomata; vt nisi quis ea proprijs oculis intuitus fuerit, ea vt credat induci vix possit; hinc alij huiusmodi effectus veluti fabulosos ac superstitiosos irrident, alij de ijsmulta comminiscuntur adeo absurda & indigna, vt proferri sine risu vix mereantur. Quamobrem operę pretium me factu- rum existimaui, si de huius Tarantulæ magnetismo,vi ad saltum motrice, causisque symptomatum adeò prodigiosorum in ictis elucescentium opportunè disceptans, aliquid certi posteritati relinquerem; quo verò solidius & securius in materia adeò abstrusa procederem, in hoc vnicum summo studio incubui, vt omnes tum ipsius bestiolę mordentis, tum symptomatum affectionumque eorum, qui feriuntur,circumstantias singulas, partim per meipsum, partim per alios fide dignos viros inquirerem; in quo quidem industriã operamq; maximè huc vsque desideratam strenuè contulerunt duo eximij eruditissimique Patres, quorum primus Lupiensis in Apulia Collegij Societatis I E S V Rector, P. Paulus Nicolellus, alter Tarentini Collegij P. Io. Bapt. Gallibertus; Qui pro suo in Remp. Lit. promouendam affectu singulari, summoqne veritatis propagandæ desiderio, nihil intentatum reliquerunt, quo omnia partim ex Medicis ipsismet ictorum curam habentibus, partim ex ipsis hoc Tarantismo affectis personis oretenus fideliter ad me perscriberent. Quorum pleraque ex idiomate Italico in Latinum translata hic interferenda duxi.

Variæ de Tarantula sententiæ.

Varietas Tarantularum.

Eſt igitur Tarantula è genere Phalangiorum ſiue Aranearum ſpecie multiplex, harum aliæ cinericeæ albis nigriſque maculis, quædam dorſo cinericeo rubris aut viridibus diſtinguuntur maculis; nonnullæ maiores mole fibris nigris excinereo rubroque emicantibus, aut etiam ſubinde virgulis vndatim per corpus porrectis. quarum figuras è Muſæo Franciſci Coruini Pharmacopęi Romani ad viuũ delineatas hic apponendas duxi.

Etymon eius.

Dicitur Tarantula à Ciuitate Tarento, vel à Fluuio Thara eo quod in hoc diſtrictu vtpote calidioribus & planioribus Apuliæ locis, ingens earum quotannis propullulet copia; Non quod alijs quoque in locis eædem non reperiantur; ſiquidem & in Calabria, Sicilia, quin & in campis Romanis æſtiuis menſibus ſubinde videntur, Apulis prorſus ſimiles, niſi quod veneno illo ad ſaltandum incitatiuo careant; Quæ vis propriè Apulię Tarantulis, nullis alijs; idque ob peculiarem quandam virtutem terræ iſti inditam, naturalemque ad procreanda huiuſmodi animalia diſpoſitionem, conuenit.

[illegible] maxime ea [illegible]tentur.

Infeſtantur autem horum puncturis præ alijs Ruſtici, Hortulani, Meſſores, Paſtores alijque, qui neceſſitate coacti ſub dio, & in campeſtribus locis menſibus maxime calidis, & ſiccis, vt Iunio, Iulio, Auguſto ocreis, aut manicis non muniti dormire coguntur. Mordet dentibus, non aculeo vt apes, etſi ictus nõ niſi punctura apis eſſe videatur; morſu inditum venenum diffunditur per totum corpus icti, vſque ad cor ſpirituum ſedem: Vnde poſtmodum effectus affectusque naſcuntur, de quibus paulo poſt dicetur, prorſus exotici; ſiquidem alij perpetuò currunt, alij rident, plorant alij, alij clamitant, alij dormiunt, alijs vigilijs afficiuntur, plerique vomitionibus laborant, nonnulli ſaltant, ſunt qui ſudant, alij tremebundi fiunt, quidam pauoribus infeſtantur, & alij alia patiuntur incõmoda, ſuntque phræneticis, lymphaticis, & maniacis ſimiles; quæ quidem ſymptomata tam varia, ac diuerſa non aliunde prouenire dicendum eſt, quam ex vario horum animalium veneno, aut ex diuerſorum hominum temperamento.

Effectus varij.

Morſu itaque transfundit venenum per corpus icti, qui in principio quidem adeo parum ſentitur, vt ſimplex muſcæ

morſus

morſus videri poſſit; ſed poſt anni reuolutionem peractam, calore ſolis, & temporis qualitate, ad ſonos & muſicorum inſtrumentorum harmoniam proportionatam ſuſcitatum venenum, patientes viros etiam, & matronas honeſtiſſimas in ſaltus cogit ita violentos, vt ſępe poſtpoſito omni decore, ruptiſq; omnis modeſtiæ vinculis, ſcurras, ardeliones, lymphatos, phylomaniacos, dæmoniacoſque referre videantur. Porrò bimeſtri ſpatio antequam venenoſa qualitas funeſtos hoſce ſaltus parturiat, in patiente diuerſos morbos producit, vti deiectionē appetitus totalem, febres ardentes, artuum dolores, ἀζοφίαν, καὶ καχεξίαν totius corporis; peſſimum colorem, qualis Ictericorum eſt; vnde Medici pro mali ſymptomatumque conditione remedia proportionata pręter Theriacam, Oruietanum, Mithridaticum, Bezoarticum puluerē, alia quoq; antidota applicare ſolent; etſi vix vnquam cura huiuſmodi ſucceſſum aliquem habuiſſe compertum ſit, niſi ſonus qualitati veneni proportionatus, qui per admirabilem quendam conſenſum patiētem, velit nolit, vſque ad ſudorem, & defatigationem virium, membrorumque omnium laxationem, ſaltare cogit, acceſſerit. Remedia applicari ſolita. Hoc enim efficitur, vt viribus nimio motu fatiſcentibus terræ illiſus viuum exanimis hominis ſimulacrum intuentibus præbeat. donec poſt pauxillum temporis vino aliquantiſper refocillatus, reſumptis reſtauratiſq; veluti viribus, maiori niſu ſaltus eoſdem ſingulis diebus vſque ad tertiam, quartam, imò ſextam, octauam defatigationem per triduum, aut quatriduum reſumat, repetatque; hinc fit, vt hac agitatione vehementi, totiuſque corporis maxima conuulſione ſanguis incaleſcat, pori aperiantur, venenum vna cum ſudore aliqua ex parte diſpellatur; cum enim venenum intimis fibris radicatum non ita facile diſpelli poſſit vnius anni ſaltu; quotannis ſaltus repetendus eſt, donec tandem tota vis veneni expurgetur; etſi non dubitem vna ſaltatione multo tempore continuata, ægrum omni veneno purgari poſſe; ſi patiens tanto labori ferendo par eſſet.

De

De varijs Tarantismo affectorum gestibus.

Compertum està citatis Patribus, præter Musicæ veneno certo proportionatæ sympathiam auribus insitam, aliam in ictis non minus prodigiosam elucescere, quam ad colores diuersos veneno proportionatos habent, oculos mirum in modum afficientem; alij enim viridem, flauum alij, nonnulli rubrum colorem depereunt; mox enim ac obiectum coloratum ipsis gratum occurrerit, ita vehementi eius desiderio accenduntur, vt veluti leones famelici, frequenti morsicatione id vellicent, stringant; deinde ad blandimenta deuoluti, non secus ac amoris insania laborantes, hiante ore, expansis brachijs, oculis lachrymantibus, frequentibus ex imò pectore haustis suspirijs, in teneros & amorosos amplexus panni colorati irruentes, ardentissimè vnionem, & vt ita loquar, identificationem cum eo affectare videntur: quæ omnia confirmantur exemplo personæ religiosæ è Sacro Capuccinorum ordine hoc malo affectę, quod in ipsa Tarentina Vrbe, in præsentia Eminentissimi Cardinalis Caietani, dictæ Ciuitatis Archiepiscopi contigit; desiderabat hic vnicè videre exoticos & prorsus extrauagantes huius Religiosi in saltando, de quibus multum inaudierat, paroxysmos. De hora igitur (qualis plerumque esse solet meridiana aut alia calidior diei) certior redditus, in propria persona in dictorum Patrum Cœnobium; vbi loco remoto sono & saltu patiens curari consueuerat se contulit; & ecce vix purpureus Antistes comparuit, cum ecce saltator relicta chorea, in aliam quasi speciem transformatus, ita ridiculis gestibus, adeò insolitis corporis motibus in amicam rapitur purpuram, vt donec ea potiretur, vix contineri posse videretur; nam eam oculis fixis, & quasi minutissimũ quiddam inquirẽtibus intuẽs hærebat attonitus, tũ ore aperto anxiè ei inhiabat, modo naribus admotis eius veluti odore recreabatur, & cũ accedere vicinius nõ permitteretur,

Afficiuntur varijs coloribus.

quasi

quaſi animo deficiens, nullam deſiderij ſui quietem captare videbatur; ex vna enim parte reuerentia inhibitus, in eam irruere non poterat, ex altera exceſſiuis iſtis, quibus rei potiundæ tenebatur angoribus, in manifeſtam rapiebatur lipothymiam. Quos motus cum Cardinalis vidiſſet, vt rei tam exoticæ euidentius ſumeret experimentum, non enim vlla ratione, quæ de eo referebantur priùs ſibi perſuadere poſſe videbatur, vltrò epomidem, qua induebatur, purpuream porrexit, vt patiens ea obtenta, à tot exoticis motibus deſineret, quod factum eſt. Nam illa potitus, intimè ei abblandiebatur, nunc genis, nunc fronti & pectori applicatam omnibus modis incorporari ſibi velle oſtendebat; modo choreas cum ea affectare, ſimilesq; prorſus geſtus, ac ſymptomata, quæ φιλομανία laborantes referre legimus, exprimebat. Quæ omnia ea fide, quam oculati teſtes fecerunt, hic deſcribere volui.

Secundò. Alij Muſica incitati in ſaltus prorumpũt gladio euaginato, vel altera armatura fulgida & coruſca (quo fulgore vehementer afficiuntur) geſtientes; variaq; corporis agitatione, & ridicula prorſus geſticulatione, nunc eam dextera, nunc ſiniſtra, nunc ore excipiunt: nunc in altum gladiatorum more proiectam dexterè recipiunt, nunc in terram proijcientes, pugilum more veluti duellum inituri adeò peritè tractant, vt in palæſtris publicis inſtructi, omnes artis regulas obſeruare videantur; modo verbis quibuſdam obmurmurantes, eam veluti incantare, nunc prono, nunc ſupino corpore ſuper eam ſeſe diſtendere ſolent, & extenſi ſic aliquantiſper, veluti nouo Enthuſiaſmo excitati, ad nouos conflictus, ſaltusq; hinc inde lymphaticorum more debacchantes, accingere ſolent. Varij geſtus Tarantiſmo affectorum.

Tertiò. Alij, quæ res maxima admiratione digna eſt, nunquam quieſcere ſolent, niſi vitreum vas plenum aqua manu circumferant, cum quo eoſdem geſtus, quos gladiatores feciſſe diximus, peragunt. Quidam ardenter videre deſiderant in medio loco ſaltui deputato, conchas aqua plenas, circumdatas viridibus herbis potiſſimum arundinum folijs, quibus vti & aqua maximè delectantur, intra quam brachijs Aqua gaudent.

chijs & manibus, quin & capite toto non ſecus ac mergi, & anates concuſſione alarum aquã veluti ventilantes, ſeſe identidem ſubmergere ſolēt. Nonnullos quoque non ſine riſu videas milites in duello confliĉtantes, quoſdam temulentorum vario iactantium perſonas induere; alios Hiſpanicis verbis ad pompam & grauitatem affectatis, neſcio quem ducem & gubernatorem agere; viſi ſunt quidam, qui ex arboribus, curribus penduli hæreant, eaq; pendiculatione multum afficiantur, hoc affectu laborant potiſſimum ij, qui à Tarantulis fila ex arboribus ducentibus feriuntur. Multi denique poſtquam aliquamdiu ſaltarunt, ſedentes manibus tam fortiter collidūt genua, vt aliquam grauem paſſionem calamitatemq; ſuſpirijs & voce miſerabili egerere velle videantur. Alij etiam per terram extenſi, tali impetu & vehementia manibus, pedibuſque terram concutiunt, vt epilepticis ac lunaticis non multum ſint abſimiles.

Ridiculus geſtus.

Verumtamen omnes huiuſmodi affectus & ſymptomata excitantur, componuntur & diſſoluuntur, ad numerum & concentum ſoni, cantusque, quem tali paſſione animi & corporis excipiunt icti, vt ſubinde auribus inſtrumēto applicatis veluti dulcedine quadã abſorpti, attoniti hæreant: nunc pleni iubilo recedentes cũ violentia quadã choreas repetãt, inuſitata quadã geſticulatione lætitiã, maximamque, quam ex amica harmonia percipiunt voluptatē teſtificantes; quod ſi verò inter ſaltandum, aut diſcordantia, venenove incongrua harmonia, ſiue ex errore, ſiue ſtudio cytharædorum intercurrerit, varia capitis, colli, oculorumq; torſione, totiusq; corporis inuſitata iactatione, quaſi intolerandum quiddam & maximè violentum ſuſtinentes, quantum iſto inconcinno muſicæ ſupplicio torqueantur, quantum damni, dolorisq; inde percipiant, luculenter demonſtrant.

Diſſonantia magnum dolorem ipſis adfert.

De Muſica & Harmonia, inſtrumentisque Tarantiſmo affectis præludi ſolitis.

PORRO etſi variorum modulorum, cantionumq; pro diuerſitate veneni diuerſus in hac iucunda miſeria ſit vſus, plerum-

rumque tamen vno in tono conueniunt omnes,eo videlicet, (quem L'aria Turchesca vocant,) estq; is ordinarius, magisque in vsu. Metra verò harmoniarum cantari solitarum sunt communia rusticis istarum partium, non arte, sed sæpè casu, aut è re nata extemporaneo quodam Enthusiasmo inter cantandum, sonandumq; à cantatore aut cantatrice passioni & affectui saltantis appropriata, composita; cuiusmodi sunt verba sequentia Apulo idiomate; quibus compassionem quam erga ægrum habent, exprimere iocosè solent:

Non fù Taranta, nè fù la Tarantella,
Mà fù lo vino della garratella.
Doue te mozicò dill'amata doue fù,
Ohime si fusse gamma, ohime mamma, ohime.

hoc est, Non fuit Taranta, neque Tarantula;
Sed fuit vinum quod in lagenula.
Vbi te momordit, dic Amata vbi fuit,
Heu si fuisset crus, heu mater, heu.

Et cætera. Alij quoque his verbis vtuntur.

Dou ti mussicau la Tarantella?
Sotto la Pudia della vanella.

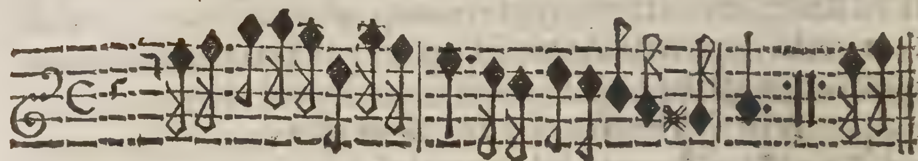
hoc est, Vbi te momordit Tarantula?
Sub vestimenti fimbria.

Quæ identidē repetunt. Iterū ijs, qui viridi colore afficiuntur, verbis iucundis, hortos floridos, campos, syluasq; amœnas respicientibus præcinunt; ijs verò, qui rubris, aut armorum fulgore afficiuntur, modulationes martiales, iambicos, bacchicos, & dithyrambos variè diuisos; ijs verò qui aquis gaudēt, cantiones amorosas, flumina, fontes, catarractas respicientes; atque hisce & similibus non passio duntaxat Tarantismo affectorum; sed & melancholiæ, amoris, iræ, vindictæq; affectus mirum est, quam sedetur. Verum ne quicquam in hac arte nostra magnetica curiosarum rerum omisisse videamur, istiusmodi antidotariæ Musicę speciem à duobus eximijs musicis Tarētino & Lupiensi choro præfectis in suas voces vna cum saltibus, & singularum vocum diminutionibus, prout instrumentis concini solent, digestam, compositamq; hoc loco repræsentare visum est.

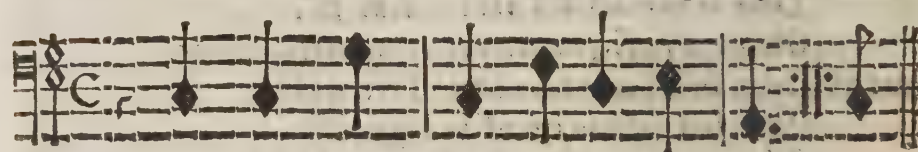
Clau-

Clausulæ Harmonicæ, quàs Cytharædi & Aulædi, in cura eorum, qui à Tarantula intoxicati sunt, adhibere solent.

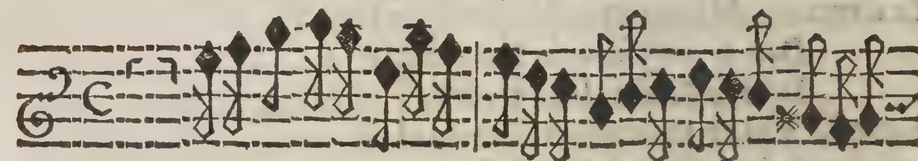
Primus modus Tarantella.



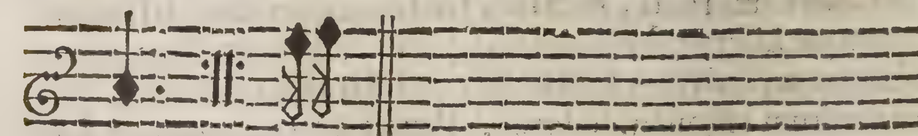
Si replica più volte.



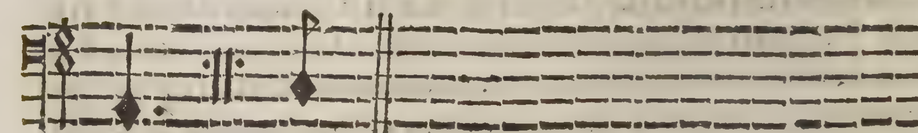
Secundus modus.





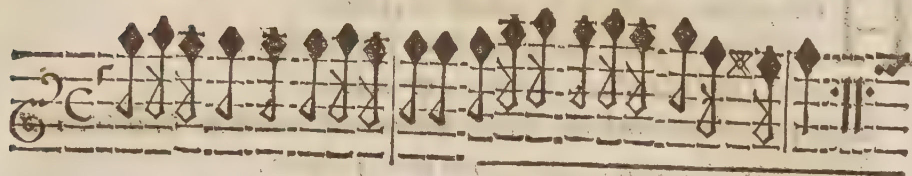


Si replica più volte.



Tertius

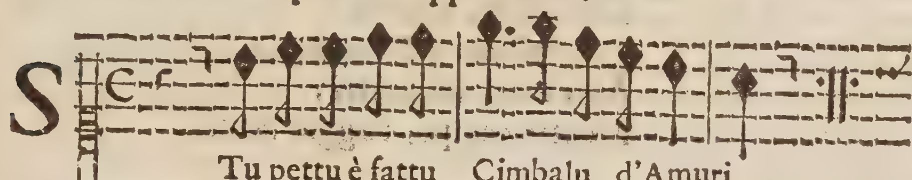
Tertius modus.



Si replica più volte.



Præter hasce clausulas, alias adhibere solent inter quas maximè celebris est Rhythmus ille Siculus, dictus, Ottaua Siciliana; quam & identidem repetere solent; cui infrascriptos, Sicula dialecto compositos versus accomodant, miramque dicitur habere vim concitandi Tarantatos. Clausulam harmonicam notulis suis expressam apponimus.





Ottaua Siciliana. Tono frigio.

STu pettu è fattu Cimbalu d'Amuri:
Tasti li sensi mobili, & accorti:
Cordi li chianti, sospiri, e duluri:
Rosa è lu Cori miu feritu à morti:
Strali è lu ferru, chiai sò li miei arduri:
Marteddu è lu pensieri, e la mia sorti
Mastra è la Donna mia, ch'à tutti l'huri
Cantando canta leta la mia morti.

Inter-

Interpretatio.

Hoc pectus factum Cymbalum Amoris;
Marculi sunt sensus mobiles sagacesquè:
Chordæ sunt planctus suspiria, & dolores:
Rosa (sc: clauicymbali) est cor meum ad mortem vulneratum
Spicula est ferrum, claues sunt mei ardores:
Malleolus est cogitatio, & mea sors:
Choraga est mea Amata, quæ omni hora
Cantando cantat, læta meam mortem.

Super huiusmodi versus cantantur alij Rhythmi similes; & vt plurimum solent singulis alternis versibus, hos sequentes interijcere.

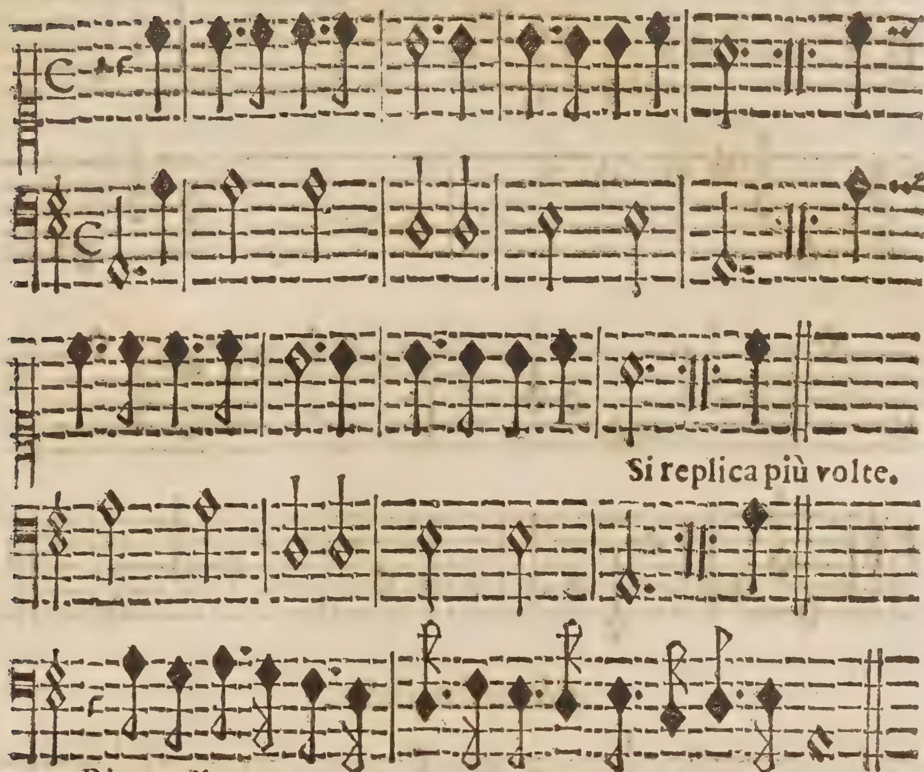
Allu Mari mi portati,
Se voleti che mi sanati.
Allu mari, alla via:
Così m'ama la Donna mia.
Allu mari, allu mari;
Mentre campo, t'aggio amari.

Hoc est.

Ad Mare me portetis,
Si vultis vt me sanetis.
Ad Mare festinetis:
Sic me amat Amata mea
Ad Mare, ad Mare;
Dum viuam debeo te amare.

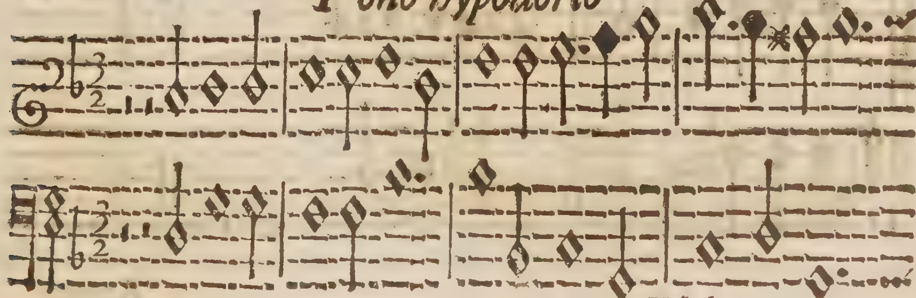
Tarenti verò certis quibusdam modulis vtuntur, quam Tarentellam ideò vocant, quod Tarantismo affectis maximè arrideat, cui conuenit ferè illa, quam in figura hic adiunctа æri incisam impressam vides.

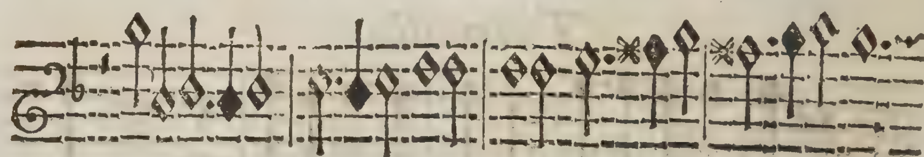
Tarentella.

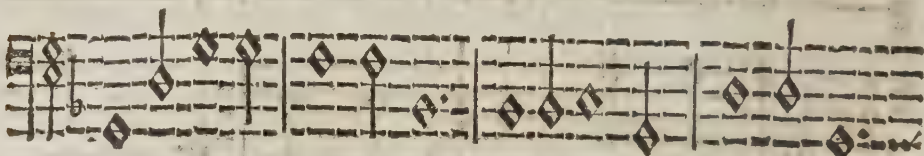


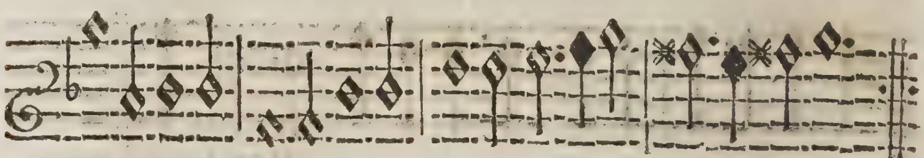
Aliam melodiam hic Neapoli mihi tranſmiſſam adiungo, quam veram Tarantellam dicunt, ego tamen re benè examinata, præcedentes modulos ob Semitonia frequenter intercurrentia, vti etiam diminutiones notularum, & tonum phrygium cõmodiorem iudico πρὸς ταραντο-μαγνητισμῷ, adiungam tamem eam hoc loco, ne quicquam earum rerum, quæ in hoc libro deſiderari poſſunt, obmittere videamur.

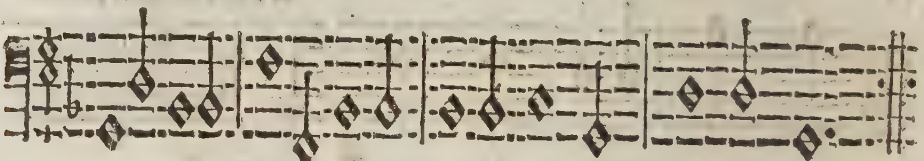
Tono hypodorio



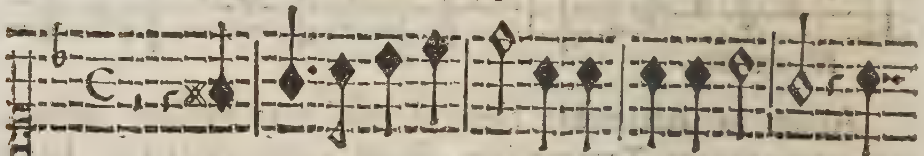


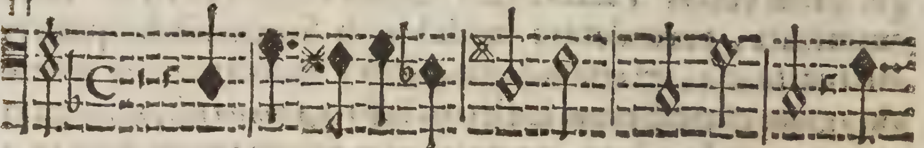


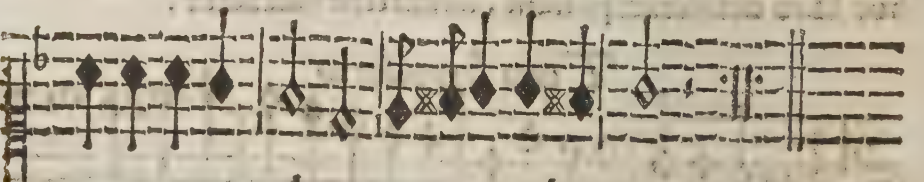


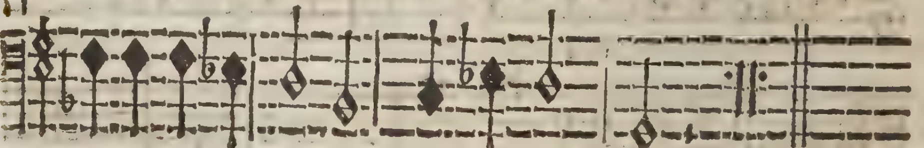


Alia clausula.









Atque hæ ſunt clauſulæ harmonicæ, quas vt plurimum in curandis Tarantiſmo affectis adhibere ſolere per homines gnaros, & iſtarum partium Muſicos peritos comperi; in quibus quidem videre eſt, omnes huiuſmodi clauſulas toni phrygij eſſe, aut hypodorij, phrygio multum affinis; cur autem hoc phrygio tono tantopere afficiantur, ego ob hemitoniorum, dicto tono occurrentium frequentiam fieri putem, quæ ſicuti maximam in affectibus concitandis vim obtinent, ita & in Tarantiſmo affectis ad ſaltus cócitandis multum poſſunt. Sed de his in ſequentibus fuſius.

De Inſtrumentis Muſicis adhiberi ſolitis.

INſtrumenta verò Muſica pro veneni diuerſitate diuerſa ſunt; aliqui enim afficiuntur tympano quodam, vulgo (ſurdaſtro) plectris ligneis vtraque parte pulſari ſolito, cui conſonare faciunt; vt plurimum fiſtulam paſtoriciam, vulgo (la Zampogna ruſtica de' paſtori) ſonus autem multum à Turcico illo ſuperiùs dicto participat, & ob vocum grauium acutarumq; iucundam cómiſtionem multum auribus gratus eſt. Alij vt plurimum cantu recreantur, cui Auletarum, ſiue tibicinum ſtrepitoſa muſica coniungitur: delicatioribus ſonantur teſtudines, lyræ, cytharæ, clauicymbala ſimul concordata; mirum tamen eſt, quod non omni tono Muſicæ, ſed certis tonis afficiantur, ſi enim tonus harmoniæ humori veneni pũgitiuo, vellicantiq; non fuerit proportionatus, patiens tantum abeſt, vt aliquid inde leuaminis acquirat, vt potius miſerabiliter eum hoc improportionato ad humorem ſono torqueri contingat; quòd ſatis inſolitis ſuis geſtibus, vti oris oculorumq; diſtenſione, brachiorum, manuum, pedumq; comploſione, totiusq; corporis in hanc, nunc in illam partem contorſione, ſimilibusq; geſtibus, quantum ſibi iſtiuſmodi muſica contraria ſit, demonſtrat; qui tamen mox vbi ad amicam harmoniam conuerti ipſum contigerit, veluti ex tenebris in lucem emergens, agillimo motu in ſaltus priſtinos, amico modulamini auribus oculisq; admotis (veluti applau-

Inſtrumenta adhiberi ſolita.

Disharmonia, aut improportionata melodia intolerabilis Tarantiſmo affectis.

dendo erumpit; durabitque ſpectaculum eo vſque, dum veneni vis frequenti ſaltu pro iſto anno excitata, aliqua ex parte ſudore euaporarit; atque ita tandem vnius anni ſpatio cum morbo conſtituuntur induciæ. Verum his omnibus ita ritè deſcriptis, iam reſtat, vt quænam tam mirabilium ſymptomatum, ſaltuſque iſtius funeſti cauſa ſit & origo, tandem declaremus.

QVAESTIO I.

Vtrum à Tarantulæ vita dependeat vehemens illa ſaltandi paſsio, qua ij, qui à Tarantula icti ſunt, afficiuntur, & quænam ſit cauſa tam vehementis ſymptomatis.

OPinio de Tarantulæ veneno in diſtans agente apud multos ita inualuit, vt etiam è viris apprimè rerum naturalium peritis, qui eam mordicus tenuerint, non defuerint; eorum vero, qui vnguenti armarij defenſionem ſuſcipiunt, hæc ſententia vnicum aſylum eſt, dum plerique in dogmatis huius fauorem ſentiunt, tam diu durare in icto venenum, quamdiu durat Tarantula, eaque demortua vna cum vita eius extingui: Et conſequenter inter Tarantulam & Tarantiacum quantumuis diſtantes Magneticam quandam actionem interuenire, cuius vigore paſsio ſaltandi in ictis excitata duret. Verum hæc omnia falſa manifeſtiſque experimentis repugnare paulò poſt videbitur.

Primo enim certum eſt, hoc inſecti genus, non ſecus ac araneos, muſcas, bruchos, veſpas, ſcarabæos, ranas, vti facile & ſubito naſcuntur, ita breuiſſimæ quoque vitæ eſſe, frigore enim hyemis aduenientis mortuæ, calore æſtiuo è buſto veluti quodam reuiuiſcunt; vti ſupra quoque in phyto-magnetiſmo dictum eſt; imò percepi ego ab ipſis Apulis, fuiſſe ex Tarantulis huiuſmodi complures in vitreis vaſis à curioſis incluſas, additis ijs rebus quibus enutriri ſolent, neque vnquam con-

Experimentum.

fer-

seruari potuisse adeò frigoris impatientes sunt. Iterum cum ego ipse in ora Basilicatæ Anno 1636 aliquandiu subsistere cogerer,& casu in Tarantiacum inciderem, postquam longam de huiusmodi Tarantismi virtute, effectibusque confabulationem habuissem, tandem fassus est, animalculum, dum morsum eius inter dormiendum sentiret, illud à se occisum esse certò se scire, & tamen in hunc diem vsque quotannis cum hoc malo adhuc conflictare; quod manifestum signum est, passionem hanc è Tarantulæ vita non dependere. Hoc idem asserunt Patres nostri superius citati, qui hanc rem diligentissimè se examinasse scribūt, plerosque se nosse aiunt,qui post occisam bestiolam multos adhuc annos saltus suos continuauerint. Hoc tamen experientia docet, quod si bestiola inter mordendum occisa vulneri interatur, passionem in ictis non fore adeò vehementem, cuius tamen rei causa non est, quod aliqua sit à viua Tarantula veneni dependentia;sed quod ipsa Tarantula supra plagam suam occisa, proprij veneni,non secus ac scorpius plagæ suæ intritus antidotum quoddam sit, venenumq; proprium per membra diffusum attractione repetat,quod bene notandum; possent enim ex hoc vnico experimento Medici forsan medium inuenire,quo à Tarantula morsum, sine vlla Musica, solo hoc antidoto curare possent; sed de hoc ipsi videant.

Qualitas non dependet à vita Tarantulæ.

Porrò venenum ab animali venenifero in aliud corpus diffusum,in alio corpore sine dependentia à corpore,à quo profluxit, consistere posse,adeò certum est,& congruum philosophiæ principijs, vt de eo non nisi insensatus dubitare posit: Videmus enim venenum afflatu pestifero serpentum in homine, etiam occiso & combusto serpente remanere & operari.Imò post occisos serpentes primo quosdā,dum incaute serpentum capita tractarunt,veneno infectos esse cōstat; affectus quoq; ex morsu canis rabidi subinde integro anno in morso remanet, etiam cane multò ante occiso; Quod & in manifestis qualitatibus patet, dum calorem in nobis calefactis, aut in carbonibus, igne etiam extincto remanere videmus. Patet igitur ex dictis passionem hanc saltandi in Tarantiacis à Tarantulæ vitæ minimè dependere.

§.

De diuersis diuersarum Tarantularum proprietatibus.

HOc porrò prodigiosum penè & prorsus paradoxum non immerito videri alicui posit; vnam videlicet Tarantulam ex dissimilitudine quadam naturarum alteri penitus cõtrariari; neque enim vnum instrumentum patiuntur, neque saltus, neque gestus, atque symptomata eadem, sed prorsus diuersa. Quod cum Hispano cuidam tunc temporis Tarenti commoranti fuisset relatum, fertur is risu primo rem excepisse, neque testimonio multorum fide dignorum, donec in se ipso rei periculum fecisset, acquiescere voluisse. Duas igitur Tarantulas colore & qualitate diuersas inquisitas manui imposuit, lacessitasque vltro diuersis in partibus manus suæ puncturas intelligi permisit; Morsibus igitur acceptis venenoque per totum corpus paulatim diffuso, sentiuntur mox paroxysmi grauissimi & mortis angustiæ; aduocantur confestim cytharædi, Auletæ, omnis generis Musici, varia tentantur harmoniarum genera; sentit tandem infirmus ab vno modulo fortiter ad saltandum se solicitari; sed frustra, quantum enim vnius venenum Tarantulæ ad saltum sollicitabat, tãtum alterum venenum, vtpotè tota substantiæ sollicitudine contrarium, resistens à saltu retrahebat. Tentantur iterum alijs adhibitis instrumentis modulationum aliæ species; verùm ab vna earum ad saltandum iterum potenter se instigari sentit, sed frustra; venenum enim hoc ad saltum concitatiuum à priori incompossibili & prorsus contrario ita est inhibitum, vt quod vnius concedebat facultas, alterius irremediabiliter negaret; in hoc igitur qualitatum contrariarum lucta constitutus infirmus, dum nullum reluctanti naturæ, inimicorumque humorum ferociæ remedium inueniret, neque vlla venenosæ qualitatis exhalatio concederetur, vitam tandem miserè non sine dolore & commiseratione præsentium excessit; exemplo suo

Tarantulas contrarijs facultatibus imbutas confirmatur historia mirabili.

ſuo docens, quàm temerarium ſit, quamque periculoſum ſine cautela & citcumſpectione ſeſe funeſtis huius experimentis exponere.

Niſi igitur venenum Muſica transpirauerit, certum eſt, Taranriacum viuere nō poſſe, aut ſaltem vitam miſerabilem grauiſſimis ſymptomatis plenam degere. Quod duo alia exempla confirmant; è Sacro Capuccinorum Ordine quidam Tarenti morſus à Tarantula, cuius appetitus naturalis ad aquas lympidas ferebatur; hic dum eodem, ceù Magnetica quadam cognatione relationeque Tarantiaci ad Tarantulā appetitu ferretur, neque à ſuperioribus balneo, multo minus remedio omnibus communi, ſaltu videlicet, ad morbi vim infringendam vti permiſſum eſset; tanta demum mordentis qualitatis efficacia fuit incitatus, vt quadam die è Cœnobio elapſus veluti mentis inops, in mare, ad quod ſummo impetu ferebatur ingreſſus ſit, vt hoc refrigerio aliquod ſalutare ſtimulantis morbi atrocitati remedium inueniret; ſed aliter accidit: vbi enim ſalutèm quærebat, mortem inuenit; nam maximo omnium dolore ſubmerſus, in mari perijt. Robertus Santorus Nobilis Tarentinus à Tarantula morſus, quod neſciebat, ad extrema paulatim perductus fuit; Medicis iam morbi nullis ſignis dignoſcere valentibus, in mentem tandem venit vni ex aſtantibus id quod erat, Dominum Tarentiſmo laborare; placuit in conſilio medico coniectura; Mox Sonator peritus accerſitus in agonia conſtituto ſiſtitur, loco luctus conſueta tentantur modulaminum genera, ad quorum vnum malo ſuo proportionatum, is qui immotus, omniumq; ſenſuū miniſterio deſtitutus lecto affixus detinebatur, gratis harmonici aeris repercuſſionibus è veterno ac lethifero torpore excitatus aliquantulum, tandem incipit languida membra mouere, deinde iactare brachia, mox ſono continuato, viribuſque reſumptis in lecto ſedere, torquere collum; internæ ex Muſica perceptæ delectationis manifeſta indicia præbens; deinde cytharædo alacrius perſonante, etiam in pedes ſe ſubrigere; quid amplius? in choreas demum diſsolui tanta vehementia, vt contineri vix poſse videretur, qui igitur prius narcoticæ qualitatis efficacia ſepul-

Venenum tranſpirare Muſica debet.

tus, ad mortis portas adductus videbatur, admirabili resonantis cytharedi energia excitatus, atque in sudorem omnibus membris resolutus, mox perfectæ sanitati, vel hoc vnico choreæ exercitio restitutus, liber imposterum ab omni infirmitate vixit.

QVAESTIO II.

Cur Tarantismo laborantes nullo alio nisi harmonico medio; siue sola musica curari possint?

QVanta Musicæ vis sit in concitandis animi affectibus, & quænam huius harmonicæ energiæ causa sit, in præcedentibus fusè ostensum est, nunc restat vt tandem ostendamus, quomodo vis morbi in Tarantismo laborantibus, vi musicæ depelli possit, infirmusque integræ sanitati restitui? Sine vllis igitur verborum ambagibus propositum nobis ratiocinium ordiamur.

Soni harmonici vis. Cum chordæ siue fides, vt in præcedentibus docuimus, maximam vim habeant concitandi aërem ad eum modum, quo ipsæ mouentur, proportionaliq; hac sonorum mistura harmoniam auribus, animoq; iucundam excitent; fit vt hac fidicina harmonia, ex vario proportionatoq; chordarum motu aër harmonicè concitetur, aër verò iuxta impressos sibi harmoniæ motus similiter concitatus intrò penetrans, phantastica facultate iucundo motu occupata, spiritum attenuando similiter quoque moueat; spiritus motu attenuatus, rarefactusq; musculos & arterias intimasq; fibras, spirituum receptacula, commodè afficiat; fibræ musculiq; latentem veneni vim exserant, cuius veneni vehiculum cum humor acer, mordax, & biliosus sit, intimis fibrarum medullis abscon-

Quomodo infirmus musica liberetur. ditus, fit vt is vna cum veneno suscitato rarefactus, calefactusque pruritu quodam, seu vellicatione totum musculosum genus afficiat, patiens vero hac sibi grata vellicatione dulci-

ter

ter affectus, in saltus prorumpere cogitur; saltum totius corporis, humorumq; commotio; commotionemq; calor, calorem totius corporis laxatio, pororumq; apertio; & demum pororum apertionem venenosi halitus transpiratio necessariò consequitur. Quandoquidem verò venenum ita profundè radicatum est, vt vna saltatione exhalare non possit, hinc singulis annis pedetentim aliqua portio motu euaporat, donec totum consumatur.

Quod autem diuersi diuersis instrumentis musicis afficiantur, id complexionum, temperamentorumque, aut Tarantularum, aut hominum diuersitati adscribendum existimem; qui enim melancholici sunt, vel à Tarãtulis obtusioris veneni icti sunt, tympanis potius, strepitosis, clamosisq; instrumentis, quam chordis & fidibus afficiuntur; cum enim humor crassus sit & lentus, spiritusq; humoris dispositionem sequantur, ad concitationem dissipationemq; eorum magna vis requiritur. Hinc Tarento scribitur, ibi puellam fuisse Tarantismo affectam, quæ nullis alijs instrumentis ad saltandum compelli poterat, præterquam strepitu tympanorum, bombardarum explosione, tubarum clangore, similibusq; instrumentis vehementem sonum excitantibus, lentum enim venenum, in lentæ frigidæq; complexionis corpore, ad dissipatiooem sui, nonnisi magna vi indigebat. Cholerici verò & sanguinei, cytharæ, testudinis, chelium, clauicymbalorum simul concinnatorum harmonia ob mobilitatem, tenuitatemq; spirituum facile curantur.

Diuersi diuersis instrumentis afficiuntur proveneni, complexionis & hominis constitutione.

Puella Tarãtata quæ nõ nisi tympanis curari poterat.

Est præterea hoc vel maximè admiratione dignissimum, quod hoc venenum idem præstet in homine ex similitudine quadam naturæ, quod in Tarantula proprio sibi subiecto; sicut enim venenum musica excitatum continua musculorum vellicatione hominem ad saltandum excitat; sic & ipsas Tarantulas, quod nunquam credidissem, nisi supra citatorum testimonio Patrum fide dignissimorum id compertum haberem. Scribunt enim huius experimentum in ciuitate Andria in Palatio Ducali coram vno ex Patribus nostris, totaq; præterea Aula factum esse. Nam Ducissa loci, vt hoc admirabile naturæ prodigium luculentius pateret, Tarantulam da-

Mirũ & prorsus παράδοξον in Tarantu a obseruatum.

Experimentum mirabile.

ta

ta opera inquiſitam, conchæ aqua refertæ, atque in ea ſupra feſtucam tenuem libratum imponi, mox cytharędum vocari iuſſit, quæ primo quidem ad ſonum cytharæ nullum motus dedit veſtigium, mox tamen vbi ſono humori proportionato præludere cœpit, beſtiola frequenti pedum ſubſultatione totiusq; corporis agitatione, ſaltationem non affectauit duntaxat; ſed & verè ad numeros harmonicos ſubſiliendo eam verè expreſſiſſe viſa eſt; ceſſante quoque cytharędo ceſſauit & ſubſultare beſtiola; hoc verò quod præſentes tanquã exoticum in Andria mirabantur, Tarenti poſtmodum ordinarium eſſe compererunt. Vbi ſonatores, qui muſica ſua hoc malum etiam publicis Magiſtratus ſtipendijs ad pauperum remediũ, ſolatiumq; conducti curare conſueuerunt, ad curas patientium certius faciliusq; accelerandas primò ex infectis quærere ſolent, vbi, quo loco, aut campo, & cuius coloris Tarantula, à qua morſus ipſis ſit inflictus. Quo facto indicatum locum protinus, vbi frequentes numero, atque omnis generis Tarantulæ retium texendorum laboribus incumbunt, accedere ſolent Medici cytharędi, variaq; tentare harmoniarum genera, ad quæ, mirum dictu, nunc has, nunc illas ſaltare, non ſecus ac in duorum polychordorum ęqualiter concinnatorum perſonatione, illæ quæ ſimiles ſibi fuerint tono, & æqualiter tenſæ mouentur, reliquis immotis, ita & pro ſimilitudine & conditione Tarantularum, nunc has, nunc illas ſaltare comperiunt; cum verò eius coloris Tarantulam quæ à patiente indicata fuerat in ſaltum prorumpere viderint, pro certiſſimo ſigno habent, modulum ſe habere verum & certum humori venenoſo τοῦ ταραντίζοντος proportionatum, & ad curandum aptiſſimum, quo ſi vtantur, infallibilem curæ effectum ſe conſequi aſſeuerant.

Tarantula quoque ad ſonum ſibi proportionatum ſaltat.

Conſectarium I.

Hinc patet eundem ſaltationis effectum præſtari in ipſa Tarantula, quem hæc in homine icto præſtare ſolet; cũ enim humor huius animalculi, valde viſcoſus, ac facile ſonoro aëre ob ſubtilitatem, vtpote ad recipiendum ſonum ſubie-

Viſcoſũ animal ſubiectum ſono proportionatũ.

ſubiectum aptiſſimum, cieri poſſit: fit vt is motu aëris harmonici concitatus, ſimilem prorſus illi, quę à Sonatore efficitur, vibriſſationem cauſetur; vnde animal ipſum veluti pruritu quodam affectum ad ſaltum concitatur; præſertim ſi ſonus humori commouendo fuerit proportionatus; viſcoſum autem araneorum humorem ſoni ſubiectum capax eſſe, Petrus Martyr in hiſtoria ſua Indiæ occidentalis teſtatur, vbi ait, certum quoddam araneorum genus in India reperiri, cuius virus extractum adeò tenax ſit, vt non in fila tantum cedat indigenis, ſed & loco fidium, vt ſericũ ex Bõbyce apud nos, ſeruiat. Viſcus Aranei Indici loco fidium ſeruis.

Quod igitur animal ad ſaltandum moueatur, id humoris diſpoſitioni ac qualitati ab aëre harmonicè concitato facile mobilis adſcribendum putem; ſi enim excitatum in viſcoſo humore latentem ſenſibus percipere poſſemus, certè harmoniam nõ abſimilem ipſi, quam fidibus ſonatores efficiunt, ſentire poſſemus. Quod & certa quædam experimenta teſtari videntur, vti in præcedentibus dictum eſt. Videmus enim quoſdam ad certum quendam ſonum, ſeu ſtridorem maxima dentium moleſtia affici; dum ſtridor hic ingratus, muſculoſas gingiuarum partes vellicare ſolet. Quod etiam cõtingit, ſi inſtrumenti alicuius fidicini collum dentibus apprehenderis, totius enim corporis ſpiritus per huiuſmodi partium continuationem in agitationes quaſdam prorſus ſimiles ipſis, quas tremebunda chorda in aëre facit, diſſoluitur, criſpaturque; quæ pulcrè quoque experimentis ſuperius in muſicæ magnetiſmo demonſtratis oſtenduntur. Cum igitur, vt ad propoſitum noſtrum reuertamur, Tarantula morſu ſuo hominibus humorem quendam ſubtilem, qui latentis penetrantisq; veneni veluti vehiculum quoddam eſt, infundat, fit vt hic à ſole æſtiui temporis periodico calore excitatus, in totum ſe corpus, præſertim in arterias, muſculos, fibrasq; intimas ſe diffundat, vnde is hoc pacto paulatim ad harmonicos motus recipiendos diſponitur, diſpoſitusq; tandem ad harmoniæ rationem muſculos vellicans, infirmum velit nolit in ſaltus prorumpere cogitur, atque ita intentus ſanationis effectus præſtatur. Cauſa ſaltus.

Con-

Consectarium II.

COlliges secundo, quod sicuti non vnicuique Tarantulæ quæuis modulationes conueniunt, sed certis certæ, ita & homini ab hac vel illa Tarantula icto, hæc vel illa modulatio conuenit; aliæ enim vt dictum est, non mouentur nisi vehementi strepitu; vt contingit in ijs Tarantulis, quæ tenaciore humore præditę sunt, ita & in homine; aliæ facilè & ad quēuis proportionatum illis sonum mouentur, veluti in ijs quæ subtili & bilioso humore præditę sunt; motu enim facile in ijs attenuantur spiritus venenosi, qui cum acres sint & mordaces, vellicatione sua musculosum genus infestantes vehemēter ad saltum alliciunt: Si igitur melancholicum hominem icerit melangoga, eum torpidum reddet & somnolentum; si cholerogoga, cholericum, mobilem, instabilem, phreneticum & martios furores spirantem efficiet, & sic de alijs, præsertim si musica Tarãtiaco respondeat. Quis autem sit sonus proportionatus veneno, merito quis dubitare posset; Dico igitur veneni qualitatem excitatam statis temporibus non secus, ac omnes morbos periodicos ebullitionem, seù commotionem quandam humoris causare, humorem autem attenuatum vi veneni in subtilissima quædam veluti fila inter musculorum διαστήματα difflari, quæ si ex humorum conditione talia fuerint, vt facile à sono extrinseco harmonicè concitentur; ad sonum veluti proportionatum subiectum, & ipsa mota vibrissata, musculos quibus adhærent, cum vellicatione, tum mordacitate materiæ in saltus prouocabunt; Hinc quantò sonus maiorem habuerit vocum notularumque diminutionē, atque acuti grauisque vocum, in Tono hemitonijs frequentibus referto, maiorem permistionem; tanto gratiorem futuram hoc morbo affectis musicam; Ex celeritate enim motus vehemētius musculos vellicat, & consequenter ad saltandum vehementius sollicitat. Hinc Cytharędi quantum fieri potest, varijs vocum diminutionibus, & vt plurimum in tono phrygro, ob frequentia quibus constat hemitonijs, modulationes adornare solent.

QVAE-

QVAESTIO III.

Cur Tarantismo affecti certis quibusdam coloribus tantoperè delectentur.

DIctum est diuersas Tarantulas ad diuersos colores Tarantismo affectos excitare, quod qua ratione contingat, iam explicandum est. Suppono itaque tanquam experientia comprobatum, ad eum colorem ictos inclinare, quem ipsæ præseferunt; ita vt ij, qui à Tarantulis rubris vulnerantur, ad colorem rubrum flammeumq; inclinentur; qui à viridibus, ad viridem, & sic de cæteris. Item quæ Tarantulæ aquis fluminibus aut cisternarum crepidinibus afficiuntur, ictos ad aquam similiter inclinant: quæ vero locis calidis & siccis, ad biliosas actiones Tarantiacos plerumque concitare solent.

Quod si complexio hominis, Tarantulæ responderit, tanto effectum validiorem præstabit. Sicut igitur quædam animalia venenosa sunt, quæ prorsus eandem affectionem, quam ipsa patiuntur, morsu in alios transferunt, ita Dipsas serpens, cum semper feruida siti crucietur, talem quoque efficit mordendo in homine, iuxta illud,

Vt sitis hanc torquens nullis extinguitur vndis,
Sic rabidam morsu concitat illa sitim.

Ita canis rabidi morsus eam passionem, quam in cane efficit etiam in homine præstat, videlicet ὑδροφοβίαν, seù metum aquæ; Cerastes quoque, vt ab Aegyptijs accepi, πυροφοβίαν, seu, metum ignis lucisque tam in serpente quàm in homine eius veneno infecto, incutit. Ita torpedo torpida, torpida membra reddit, & sicut parens quoque podagra, lepra, epilepsia laborans in semine filio eosdem morbos communicat; non secus Tarantularum diuersarũ venena ab insita sibi proprietate videtur icti animum ad eum colorem, quem ipsæ referunt, seù quo ipsæ recreantur, occulto Magnetismo, seù cæca quadam naturæ similitudine inclinare; Tarantulam autem certo colore recreari inde patet, quod in diuersis planis coloratis impositæ id planum appetant, quod ipsis colore consimile

mile fuerit. Ex quo ſequitur, quod ſicut proprius humor venenoſus phantaſiam huius animalis ad hunc vel illum colorem, vt naturæ ſuæ conſentaneum aut contrarium, gratum aut ingratum inclinat; ſic & idem humor morſu in corpus hominis transfuſus, eundem Magnetica quadam relatione & occulta miraq; corriſpondentia præſtabit effectum; Nam ſimul ac color, exemp. gratia, veneno ſympathicus homini affecto occurrerit, eo ſe mox bene & commode affici ſentit, malè ſi colorem ſibi contrarium fuerit intuitus. Species enim coloris viſu percepti phantaſiæ obijcitur veluti gratum quippiam, vnde dilatatio ſpiritus; ſpiritus autem dilatatus ſpeciei gratæ vector, ſe humori iungit ad ſpeciem vectam ſympathico: Ex quo mutuo naturarum coniugio, grata quædam reſultat affectio, ſeù titillatio pruriens per omnes corporis fibras diffuſa, ex qua demum voluptas & deſiderium vehemens, deſiderato obiecto ſe iungendi vniendique: ſicuti igitur Tarantiſmo laborans, numerorum proportione grauiumque & acutarum vocum miſtura humori venenoſo proportionata & conſimili ita afficitur, vt auribus etiam ad inſtrumenta applicatis, eiuſmodi harmoniam veluti auribus imbibitam, atque ſibi incorporatā ob titillationem quandam harmonici aëris repercuſſi percipiat; ita in colorem quoque ſympathicum viſus icti tanto ardore fertur, vt eum oculis veluti imbibere, ſibiq; ob gratam affectionē titillationemq; ſpiritus, quæ inde efficitur, incorporari velle videatur; feruntur enim ſingulæ potentiæ à ſpiritu directæ in ſua obiecta eadem prorſus ratione, vt in phantaſio magnetiſmo dictum eſt.

Cauſa χρωματοφιλίας.

Quæret hoc loco non immeritò quiſpiam, quo pacto color albus diſſipet, niger colligat, ruber inflammet, viridis, puniceus, aureus oblectet? quì in Tarantiſmo affectis viridis & cæruleus, tantopere delectent, ruber & coruſcus prorſus in inexotica quædam παθήματα rapiant; cum hæc non niſi per ſpecies præſtare poſsint, quæ ex ſe nullam realem actionem edunt; Propterea quod imperfectam tantum ac diminutam eſſentiam habeant quam, nulli realem, at alij intentionalem, alij notionalem vocant, vtpotè quæ inter realium ac entium rationis naturam media ſit.

Reſpon-

Respondeo. Colorum species sensibiles qualitates esse, atque agendi vi præditas, minore tamen, quam qualitates ipsæ à quibus deciduntur. Quis enim neget lumen à Sole sparsum per aërem; item calorem ab igne effusum eam calefaciendi vim habere? Est autem lumen imago & species Solis, sicut calor forma vicaria ignis; nil igitur impedit, quo minus obiecta per species tanquàm per proprias ac naturales virtutes organa sensuum immutent. Accedit, quod venenum Tarantularum hoc sibi proprium vendicet, pro conditione sua, ad hunc, vel illum colorem inclinare. Humor enim in humano corpore ita attemperatur, vt ad phantasiam duce spiritu, specie coloratæ rei informati, feratur. Ita experientia docet, rubrum colorem mirificè illos excitare, qui ab analogis Tarantulis fuerint icti; cum enim rubedo peculiari actione oculos propter igneæ naturæ similitudinem accendat, & visiuos musculos vellicet, vt in Leonibus & Bubalis apparet; in oculis autem maxima vis spirituum colligatur; spiritus isti dilatati & flammeo colore accensi, musculos tùm visiuos, tùm alios adnatos reliquis membris correspondentes, vellicent, fit vt ex hac vellicatione ingens pruritus quidam sentiatur, vnde & motus, quos Musica aëre suo harmonico multum promouet; Vnde & homo ex obiecto illo coloris gratissimi vna cum Musica maximam voluptatem sentiens, velit nolit in saltus & tripudia agitur. Est enim & coloribus sua harmonia, quæ non minus quam Musica recreat atque hæc harmoniarum analogia maximam in concitandis animi affectibus vim possidet; Nam vti ex flauo, rubro, cæruleo colore, aureus & purpureus colores gratissimi oriuntur; ita ex hisce duobus viridis omnium colorum amœnissimus, pari ratione cum viridis ex aureo & purpureo gratissimis coloribus sit compositus, & perfectissime attemperatus, & non secus ac Diapason consonantia ex Diapente & Diatesseron compositus sit; vti hæc omnium perfectissimè aures mouet, sic ille oculos, ita vt eum natura ad solam voluptatem, oculorumque recreationem dedisse videatur.

Harmonia coloribus inest.

QVAE-

QVAESTIO IIII.

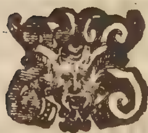
Cur Tarantiſmo affecti tam diuerſos motus mentiantur.

TArantiſmo affectos tempore paroxyſmi diuerſos mores aſſumere ſæpe dictum eſt; alios quidem milites, quoſdam Duces & Gubernatores, alios pugiles, nonnullos concionatores agere. Quæritur igitur vnde hi affectus proueniant? Certum enim eſt paſſiones huiuſmodi antea non fuiſſe, ijs vero mox vbi inſtrumentorum Muſicorum ſonitum perceperint, notabiliter tranſmutari; quod vt explicetur; Notandum eſt, eſſe quædam venena, quæ peculiari ratione vim in phantaſiam habeant, vtpotè quorum vi humores in toto corpore ſuſcitati in cerebrum eleuantur, poſteà ſpiritus, deinde phantaſia ijſdem inuaditur: Poſtremo denique ſpirituum ope totius corporis humores, iuxta conceptas in phantaſia ſpecies pro varia temperamenti hominum ratione excitantur. Vnde mirum non eſt, ſi ſpirituum ope infecti id ſe eſſe exiſtiment, quod ipſis à phantaſia obijcitur; ita venenum à dipſade illatum, vt & aconitum copioſius ſumptum, homines in piſces, anſeres, anates, mergos tranſmutare videtur. Cum enim venenum iſtiuſmodi ex vi ſua ob intolerabilem, quam excitat ſitim ad aquas inclinet, phantaſia ſtatim ſpirituum ope ijs ſpeciebus ad quas inclinat aſſumptis, aquas ſibi ſollicitè, & laborioſè fingit, earumque viſu & potu inſatiabiliter gaudet: vnde neceſſariò id eſſe deſiderabit, quod rebus deſideratis, vti ſunt omnia aquatilia, maxime frui ſolet, & conſequenter vi morbi perpetuo phantaſticam, ad deſideratam rem ſtimulante, tandem læſa phantaſia, ex ijs vnum eſſe imaginabitur. Ita febricitantes ſubinde ſe piſces optant, quo liberiori hauſtu ſitim reſtinguant. E contra venenum ex morſu canis rabidi illatum, naturaliter ad aquæ timorem inclinat, rictumq; canis continuo imaginari facit. Phantaſia enim ſpecie canis mordentis occupata, præterea vi quadam occulta, aquis contraria ita percellitur, vt ne ſpeciem quidem aquæ tole-

Phantaſia vehementer circa rem aliquam occupata transformatur quaſi in rem quem deſiderat.

tolerare poſſis, vnde & ὑδρόφοβοι dicuntur. Non ſecus de Tarantulis ratiocinaberis, cum enim pro diuerſarum Tarantulum natura diuerſa venena ſint, diuerſos quoque humores ciere poſſunt; hinc excitata venenoſa Tarantulæ, exemp. gratia, colagogæ qualitas, humorem iſtum acrem & mordacem ſibi conſimilem in homine, & quidem in eodem cholerico vehementius excitat; humor autem illatus in cerebrum, phantaſiam ad id, ad quod alias inclinat, incitat & hic harmonioſo aëre percuſſus dilatatuſque per omnia membra ſe diffundit, ea acriter ſtimulando vellicandoque, vnde mox motus humori excitato conformes, actus inquam indignationis, iræ, furoris, mobilitatis animi; ſimileſque rationalis animi paſſiones, quæ fulgore enſium euaginatorum, rubicundorumque aſpectu obiectorum magis & magis promouentur, vt in præcedentibus quoque dictum eſt; cholagoga vero in homine phlegmatico mitius agit omnia; non ſecus de Tarantulis hæmagogis phlemagogis, melangogis, in homine ſanguineo, phlegmatico, melancholico ratiocinabere; quæ cum ex præcedentibus conſtent, hic libens omitto.

Sed iam tandem ſaltu Tarentino defatigati, ad Amorem veluti ad fidam ſtationem, & agitationis noſtræ terminum, centrumq; quietis nos conferamus.



LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI
PARS NONA.

Ἐρωτομαγνητισμὸς.

siuè

De Magnetiſmo Amoris.

CAPVT I.

De mirabili vi, & energia Amoris.



XPLICATA in præcedentibus vi attractiua Muſicæ, ac potenti, quem in animos mortalium, poſſidet Magnetiſmo, ordinis modo ratio poſtulare videtur, vt & de mira amoris facultate, qua omnia ad ſe mirificè trahit, allicitq; dicamus. Cum enim amoris obiectum ſit pulchrum, pulchrum autem ſit muſica quędã & harmonia perfecta, ſiue ſplendor quidam vel corporis in linearum, colorumq; conuenienti proportione, vel animæ in doctrinæ morumq; concinnitate conſiſtens; fit vt ex hoc amor, qui acquirendæ fruendæq; pulchritudinis deſiderium eſt, excitetur; qui adeò exactè omnes magnetici corporis leges explet, vt num meliori iure amor magnes, an magnes amor dici poſſit aut debeat, dici vix poſſit. Eſt autem vulgata magis amoris diſtributio in duas ſpecies, quam & poëtæ norunt. Nam & cœleſtem Venerem & terrenam quãpiam celebrant, nos tertium adiungimus actiuum, & quartum ſingulis analogum rebus inſitum, de quo poſtea. Itaque diuinus ſiue cęleſtis amor humana pectora à ſenſibilibus ſurſum ad intelligibilium rerum, ac veræ pulchritudinis ſpectaculum æterni ad inſtar magnetis rapit. Ferinus ille contra & voluptuarius, cui libidinis nomen eſt inditum, à mente magis ad propagandi ſtudium, & fœdas reuellit corporum volupta-

Amor magnes.

Quotuplex amor.

luptates; quorum medio consistit amor actiuus, quem poëtarum vulgus prętermisit, ad rationalem animi portiunculã, ad scientiarum, artiumq; constitutionem maximè opportunus. Sublimis iterum vel planè diuinus nos ad se raptos æternæ beatitudinis compotes facit; medius ad actionem & vitã ad bonum priuatum simul & publicum nutat. Infernus denique quamdiu intra pręscriptos naturæ limites manet, ad generationem corpoream, & speciei perpetuitatem deorsum cuncta conuellit. Idem à iusto fine delapsus altius quemcunque apprehenderit, cito depascitur, & semel transfixos ita dementat, vt tanquam in lubrico positi vix sese contineant, donec vel rei amatæ gratia sese ad internecionem planè præcipites voluant: hi sunt amantes ipsa cæcitate cæciores, qui Platone teste in proprio mortui, alieno viuunt in corpore, quos affectus egregiè sub pallio poëtico describit Maro,

At Scyllam cæcis cohibet spelunca latebris
Ora exertantem, & naues in saxa trahentem
Prima hominis facies, & pulchro pectore virgo
Pubetenus, postrema immani corpore pistrix
Delphinum caudas vtero commissa luporum.

Hunc affectum cum plerique inter morborum species, vel si particularius voles, sub melancholiæ genere collocare solent, qualem disertis verbis expressit Aetius, cum de virgineo malo pertractat, vel furore vterino. Quod autem sit instar febris melancholicæ, manifesta sunt argumenta, quia quisquis natura multum accumulat torridæ bilis, ad hanc furoris speciem fit magna ex parte procliuior; cum propter animi diuinioris indolem, quæ vel ex ideis sibi congenitis absque vllo obiecto exteriori pulchri effingit quasdam sensibiles notiones; tum propter spirituum tenuissimorum impetum facilem, qui velut ex busto oriundi, materiam resolutionis firmissimam habent; vnde & semel arreptas species sensus rapidissimè deferunt, & cum interna animi parte componũt, receptas deinde veluti tenaci glutino quam pertinacissimè seruant. Nam qui verè sunt melancholici, pręter sagacis ingenij & summè venetici vim in contrariorum affectuum pugnam facile rapiuntur. Cum enim siccissimus sanguis, & spi-

Amor febris species.

ritus inde exhalans ſit tenuiſſimus, facultates idcirco ſemper in procinctu gerunt. Impreſſæ verò ſemel ſpecies, ſeu imagines rerum non ita celeriter exoleſcunt, quin contra quam vulgus putat, læti ſunt ferè atque agiles ſemper, inuentione, iudicio, eloquio, & in quauis, quam ſemel ſuſceperunt, actione dexterrimi. Sed à triſtitia ſemel occupati, eandem vix prius quam vitam exuunt, & ab admiſſis animi perturbationibus, ita vndique immutantur, vt planè eoſdem non arbitreris. Addam huic argumento, quod planè multi experiri ſe faſſi ſunt, in illa φιλομανία, ſiue amoris inſania, manifeſtam incendij ſpeciem, veluti per certas periodos recurrentem; vt die quarta & ſub crepuſculum veſpertinum, quibus temporibus atra potiſſimum bilis agitari conſueuit, quæ ſecum & nuper impreſſas ſpecies commouet; vel nullas interdum ſtimulante libidinis ardore. Quid autem ſymptomata referam, quæ planè ſunt melancholica? nam ſi omnes iſtorum ſpecies ad duo reducãtur capita, metũ ſcilicet & mœſtitiam, quidnam eſt aliud, quã res ſolliciti plena timoris amor? Vide obſecro illorum aſſiduos gemitus, querelas, minas, preces incompoſitas, inſomnia, lachrymarum fontes aſſiduos, vanam formidinem, atque ridiculam ſpem, iram, zelotypiam, nunc ridentes, nunc flentes, iam abblandientes, modò indignatione efferueſcentes, modo rubore, nunc pallore, gaudio, triſtitiaq; colluctantibus, ſuffuſos; quibus quidem affectibus ita plerumque præter humanam ſpeciem efferuntur, vt recta penitus ratione ſecluſa, in omnem calamitatis abyſſum præcipites impellantur, ſibique-metipſis iniecta manu, interdum & pulchram properent per vulnera mortem. Sed hæc parerga. Nunc ex amoris multiplici forma ad vnitatem denuo reuertamur, vt in eodem hæc quoque ſit manifeſta magnetici circuitus ratio, quæ penes animorum reciprocos orbes, in rerum diuiſione & compoſitione perficitur. Quemadmodum igitur in pulchritudinis ſpecie, vt ſupra dictum eſt, ſic & in amore contingit vnã illius eſſe, atque continuam vim à mundi vertice vſque ad materię infinitudinem per heracleoticam illam catenam magnetica communicatione propagatam. Dari tamen eiuſdem multiplices formas, effectusq; vel toto genere

[Marginal note: Quo tempore philomania maximè ſe exſerat.]

[Marginal note: Symptomata amantium.]

re diffidentes, qui tamen non tam in amoris ipsius essentiam (quæ semper ad bonum simpliciter vergit]) quam in materiæ recipientis conditionem lubricam reijci debent. Hinc amor omnibus & singulis rebus inest, quem nos per magneticam vim omnibus rebus latentem non male explicamus; qua omnia quæcunque in mundo sunt conseruantur; vnde & omnium artium Magister, & totius artis magneticæ vnum & verum prototypon. Nam amor non tantum[demittit radium versus inferiora, quo cuncta viuificat; verum & magica arte naturarumq; cognatione sursum attrahit, & in amplexus mutuos magnetica conuersione cũcta compellit; fit enim progressus, motusq; à Deo Magnete viuo & æterno, per mundi res vniuersas vsque ad materiem. Et hinc fit per naturam denuò reditus ad naturæ præsidem Deum. Similiter delapsus à mente ad rationem, à ratione ad phantasiam & sensus exteriores: ab his vicissim per rationem regressus patet ad intellectum. Idem in reliquis mundi gradibus est statuendum. Hinc superiora inferiorum causæ sunt, at inferiora superiorum opera; Causæ opera sua tanquam sui partes & imagines appetunt, opera verò ad causas suas tanquam sui conseruatrices naturaliter feruntur; omnibus ad se inuicem, quasi vnius & eiusdem similia membra, mutua charitate cõfluentibus. Deus ad Angelos & Angeli cũ Deo ad animas, anima cum illis vna ad corpora regenda & gubernãda feruntur. Quis nescit, quam arcta & auida sit animarum cum corporibus coniunctio, quam contra molesta eorundem separatio? Cuius rei amor causa est; per hunc sydera lumen suum in elementa diffundunt, ignis calorem aëri, aër vim suam, vt supra dictum est, communicat aquæ, aqua terræ, elementa simplicia mistis quibusdam siue compositis rebus. Plantæ & animalia speciei suę multiplicandæ desiderio, in complexus Aphrodisios ardentissimè rapiuntur. Vnde illud Georg. 3.

Omne adeò in terris, hominumq; ferarumq;,
Et genus æquoreum, pecudes, pictæq; volucres
In furias, ignemq; ruunt; amor omnibus idem.

Hinc rectè D. Dionysius lib. de diuin. nom. Amorem siue diuinum, siue Angelicum, siue spiritualem, siue animalem, si-

Amor omnibus inest.

Subordinatio rerum.

ue naturalem, nihil aliud esse dicit, nisi insitam quandam, cōmiscentemq; virtutem, qua superiora quidem ad inferiorum prouidentiam mouentur, æqualia rursum ad socialem sui inuicem communionem conciliantur. Et postremò inferiora quoque admonentur, vt ad potiora sublimiaque conuertantur.

Amor omnium author & conseruator.

Rectè igitur amor author & conseruator statuitur; nam cum cupiditas perfectionis propriæ propagandæ amor quidam sit; diuina autem intelligentia absolutam suam perfectionem in summa sua potentia contempletur, fit, vt inde voluntas eadem se extra se propagare cupiat, ex quo propagandi amore creata ab eo sunt omnia, neque enim amor, vt cum Dionysio loquar, permisit Regem omnium sine germine in seipso manere. Hinc cęlum innato amore mouetur, reciproca fit elementorum coitio: herbæ quoque & arbores cupidæ sui seminis propagandi, sui similia gignunt. Animalia quoque bruta & homines cuiusdam cupiditatis illecebris ad sobolem procreandam rapiuntur. Quod si amor omnia facit, omnia etiam seruat & vnit; eiusdem enim semper est affectionis & conseruationis officium. Pręterea cum amor simile ad simile iuxta magneticam quandam analogiam attrahat, similia quoque similibus conseruantur, terræ partes singulæ amore mutuo copulatæ, ad alias terræ partes sui similes sese conferunt; tota enim Terra ad centrum mundi nititur; aquæ partes ad se inuicem similiter, & ad locum conuenientem cum toto aquæ corpore perferuntur. Idem partes aëris ignisque faciunt, ac eodem amore quo aqua, & terra centrum petunt, ignis & aër ad supremam regionem ijs congruam ac similem rapiuntur, vnde rectè Orpheus:

Μοῦνος γὰρ τούτων πάντων οἴηκα κρατύνεις.

Ex amore omnes artes, & scientiæ prodeunt.

Porrò ex hac amoris officina omnes artes & scientiæ prosiliere; siquidem nullus vnquam artem aliquam aut inuenire, aut discere potuit, nisi ab inuestigationis oblectatione, & inueniendi desiderio fuerit ad hoc incitatus & raptus. Quid aliud antiqui dum Orpheum syluas, saxa, brutaque, sicuti & Herculem aureis catenis aures suorū auditorū trahentem pinxerūt, indicare voluerunt, nisi amorem magneticum, siue poëticam

Amor Rhetor est.

& ora-

& oratoriã facultatem, quarũ illa ſubtili & ingenioſa orationis ſtructura certa & artificioſa verborũ menſura cõtextæ, harmonica quadam ratione inſtituta; hæc orationis ad quidlibet perſuadendum aptæ vi atque energia, animos duros, aſperos, & ferina quadã immanitate barbaros, excitatos, & ad omnem humanitatã reductos, quo vellent vi verborum rapiebant; nihil enim artifices in artibus ſingulis amant, & curãt præter amorẽ. *Amor artifex.* quid enim aliud Medicina cõſiderat, quam quomodo quatuor corporis noſtri humores amici inuicem fiant, atq; permaneãt, *Amor medicus.* quos cibos & potus, ac cæteras viuẽdi, aut medẽdi rationes natura amet, atque requirat: Gymnaſtica quoq; in hoc ſolũ laborare videtur, quos corpus habitus, quos exercendi modos, *Amor gymnaſtes.* quos geſtus amet, & expoſtulet; in Agricultura, quod ſolum, quæ ſemina qualemuè culturã id exigat; quisvè colendi modus a ſingulis arboribus diligatur: *Amor agricola.* idem in Muſica obſeruatur; cuius artifices, qui numeri, quibus numeris magis, aut minus conſonent (quæ quidem conſonantia, & harmonica proportio nihil niſi amor quidam eſt) inquirunt: quis non videt in proportione harmonica dupla, ſeſquialtera, ſeſquitertia, tripla, quadrupla, vehementiſſimum quendam amorem reperiri? Sed hæc omnia ex præmiſſis patent. *Amor muſica.* Præterea ineſt ſyderibus, & elementis amicitia quædam ab Aſtronomia conſiderata, quã grata aëris temperies, aquæ tranquillitas, terrarum fertilitas, animalium ſanitas, ſi temperatus amor fuerit, manifeſtat; ſin minus temperatus, ſed alia relinquendo, ſe ipſum quodlibet amet nimium, intemperies mox inde exſurgit. Vatum etiam Sacerdotumque, ſiue Theologica facultas in hoc potiſſimum *Amor aſtrologus.* verſari videtur, vt quæ hominum officia Deo grata ſint, & amica, qui homines Deo amicitia coniungi poſſint nos doceat; qui amoris charitatiſque modus ad Deum, ad patriam, ad parentes, ad alios tam viuos, quam defunctos ſit adhibendus. Sed cur magus amor dicitur? *Amor vates, & Theologus.* certè nulla alia de cauſa, niſi quia tota vis Magiæ in Amore conſiſtit; Magiæ opus eſt, attractio rei vnius ab alia ex quadam cognatione naturæ. Mundi autem huius partes, ſeu animalis vnius membra omnes ab vno authore pendentes, vnius naturę communione inuicem copulantur. Ideo ſicut in nobis cerebrum, pulmones, cor, iecur, & reli-

qua membra a ſe inuicem trahunt aliquid,ſeque mutuo iuuãt, & vno illorum aliquo patiente compatiuntur, ita omnia huius mundi corpora veluti magni animalis membra connexa ſimiliter naturas inuicem mutuant, & mutuantur. Ex communi cognitione communis naſcitur amor; Ex amore communis attractio; hæc autem vera magia eſt. Sic ab orbis lunæ concauo propter naturæ conſensũ ſurſum trahitur ignis, ab ignis concauitate trahitur aer, à mundi centro terra ad infima trahitur; a loco etiam ſuo aqua rapitur. Hinc appetit ferrum magnetem, & ad electrica leuiora confluunt corpuſcula, ſol plantas, flores,folia,ad ſe cõuertit. Luna aquas; Mars ventos,& bilem mouet; herbæ variæ varia quoque ad ſe inuitant animantium genera; in rebus quoque humanis trahit ſua quemque voluptas.Magiæ igitur opera,opera naturæ ſunt; ars vero miniſtra. Ars enim vbi naturali cognationi quippiam deeſt, per vapores, numeros, figuras, qualitates, opportunis ſupplet temporibus. Veluti in agricultura natura ſegetes profert, ars præparat;magus igitur vt naturæ miracula patret neceſſe eſt,vt quæ ſit rerum naturalium ſocietas, quid cuique congruat,quomodo concordia rerum ſicubi deſit,inſtauretur, probe cognoſcat. Innumera hoc loco de magicæ attractionis vi dicere poſſem; verum cum hæc omnia magiæ hieroglyphicæ Oedipi noſtri reſeruauerimus; ea obiter hic tantum indicanda exiſtimaui.

CAPVT II.

De Magnetiſmo Faſcini.



Cur amantes tantoperè appetant.

Platonis opinio de extra trãſmiſſis in rẽ amatam radijs.

PORRO modo breuiter quoque examinanda eſt potentis amatoriæ tractionis cauſa, & cur amantes tantopere affectent coniunctionem? Platonici & plerique eorum aſſeclæ in ſpirituum per oculorum radios deductorum mutuam commixtionem conijciunt; etenim mutuos eorum intuitus,qui venuſtate & pulchritudine antecellunt, quodque ex oculis profluit & emanat, ſiue lumen, ſiue profluuium quoddam ſpirituum ſit, amantes tabe conficere putant, permiſta dolori voluptate, ita vt mutuum

tuum huiusmodi se depereuntium amorem sub quadam Fascini specie comprehendant; quæ omnia Ficinus ostendit exemplo Phædri & Lysiæ, se perditè amantium. *Lysias*, inquit, *in Phædri vultum inhiat, Phædrus in oculos Lysiæ scintillas suorum desigit oculorum, cumquè scintillis vna transmittit, & spiritum. Radius Phædri radio Lysiæ facile copulatur; spiritus quoque facile iungitur spiritui, vapor huiusmodi à Phædri corde genitus, Lysiæ statim petit præcordia, quorum hebetudine fit compactior & in priorem Phædri relabitur sanguinem, ita vt Phædri sanguis iam in corde sit Lysiæ; hinc ad clamorem confestim prorumpit vterque, Lysias ad Phædrum; cor meum Phædre, charissima viscera: Phædrus ad Lysiam, O spiritus meus, O sanguis meus Lysia. Sequitur Lysias, quia cor suum poscit humorem; sectatur Phædrum Lysias, quia sanguineus humor vas proprium postulat, suam exigens sedem. Verum Lysias Phædrum sectatur ardentius, facilius enim cor sine minima humoris sui particula, quam humor ipse sine corde proprio viuit. Riuus enim fonte magis, quam fons riuulo gaudet. Hinc vt ferrum qualitate magnetis accepta ad lapidem hunc attrahitur quidem, lapidē vero non attrahit; Lysias Phædrum magis, quam Phædrus Lysiam sequitur.* Hæc ille.

Putant igitur Platonici fascinum amoris per oculos causari; ad sententiæ assertionem varia exempla producunt. Icterum enim siue Galgalum ictericium morbum; quo homines laborant, ad se attractum per oculos patientis diffusum haurire, Basiliscum & Catoblebam intuitu solo obuios interimere; mulieres menstruatas solo intuitu speculum inficere: Lupos oculorum fascinatione obuijs vocem adimere; oua intuitu solo excludere testudines, opinantur. At hæc omnia falsa esse vt ostendam; sciendum primo iuxta communem & ab omnibus receptam opticorum opinionem, visum non irradiationem, vt Galenus vult, sed vim quandam organo ingenitam esse, quam neque sola compassione, seu consensu, vt Plotinus vult, neque per συνάισθησιν, seu coagentiam, neque per emissionem radiorum in obiectum proiectorum, sed per species rerumque formas intus susceptas fieri, fuse & docte probat Aquilonius lib. 1. opt. Vnde quocunque dictorum modo-

Basiliscus visu necat.

modorum visionis obiectum sumatur, fascinatio fieri non potest. Sunt enim ad videndum duo maxime necessaria, videndi potestas, & obiectum visui idoneum; ex neutro fascinum caussari posse ita ostendo. Si per oculos dictus fascinus perficeretur, id fieret vel ratione potentiæ visus actiuæ, vel passiuæ; non actiuæ, cum enim potentia actiua nihil aliud, teste Aristotele, sit, quam principium mutandi aliud quatenus aliud; visus autem non modo nihil transmutet, quin potius à re visa alteretur & mutetur, luculenter patet; oculos nihil emittere, quo fascinare possint: neque potentia passiua; quia sensatio philosopho teste, speciem recipiendo fit, & dum à re obiecta speciem recipit, in alios fascinum iaculari non potest; ergo à visu nihil aliud, quam notitia gigni potest, est enim visus actio immanens non transiens. Neque ratione obiecti, quod lux & color est, visus propriè fascinare potest; siquidem omnis coloris natura est, vt luce irradiata, actu diaphanum moueat; quia cum videre quoddam pati, teste Aristotele sit, & color semper à sensu distet, mediũ aliquod intercedere necesse est, per quod color in sensum agat; quod quidem medium ipsum diaphanum est; hoc enim coloris speciem ad oculos quos mouet, defert, & ita videndi actio absoluitur, vnde si ex parte obiecti quicquam incommodi vel læsionis oriretur, nulli nisi oculis ipsis noceret, vt apparet, vbi in vehemens obiectum, veluti Solis fulgorem oculi inciderint. Neque ad rem facit, quod aliqui de animantibus noctilucis oculorum lumine noctu videre solitis, ex Plinio in caussæ suæ patrocinium assumunt. Non enim negamus, lumen aliquod ijs animantibus, quæ noctu vident & alimoniam venantur, à sagaci natura ad certos fines inditũ esse; nihil tamẽ inde præsidij ab interno lumine, vt obiecta cernant, accipere dicimus: cũ hoc illorum lumen adeò exiguũ sit, vt ab externo penitus opprimatur: sat vero illis est, externum lumen, quod visibiles rerum species longè perfectius, quam insitum defert; noctu vero absente Solis splendore, ab interno iuuantur, quam eis natura concedit. Præterea asserimus ijs in animalibus, quæ noctu vident, eam tantum partem, quæ iris appellatur splẽdidam esse ac luminosam, non vero crystallinum humorem;

Fascinus non venit à visu.

Animalia noctiluca.

nam

nam intuentibus cattorum oculos latum apparet lumen, nigra in medio macula insignitum, quæ pupilla est chrystallino obiecta, hæc autem sola corruscaret, si ab intimis oculi recessibus lumen prosiliret; non igitur chrystallinus humor visionis sedes, sed sola vis in his animalibus splendet; non secus, ac in fungis, sepia, ligno putri, & piscium sqamuis, cincindelisque, quas propter nitorem terrestres stellas non immerito appellamus, lumen aliquod emicat; quibus cum sanguis non sit, in locum digestionis igneę partes congregantur, & spirituum repercussio ad succinctorium indigestionis locum fit, ideo fulgent. Humanis tamen oculis huiusmodi lux nequaquam inest, cum eam homines etiam indensissimis tenebris constituti non aduertant. Quod autem huiusmodi fulgor quibusdā hominibus quemadmodum de Tiberio Suetonius narrat, inditus fuisse narratur, mirum id quidē est, sed minime diffitendū; fieri enim potest, vt hominum oculi, ad oculos belluarum quadam ex parte accedant, qui visum ipsum cum ijs communem habent; hinc tamen non sequitur, hunc fulgorem à natura in visus subsidium destinatum; sed ad constitutionem humoris visiui resultasse iudicandum est. Atque ex hoc discursu patet falsa esse, quæ de Basilisco, Catapleba, lupo, Bithijs, Triballijs, Illyrijs, menstruosis solo intuitu fascinantibus historici memorant: hic enim fascinus, siue emisitijs ex oculis radijs, siue spiritibus venenosa quadam qualitate imbutis per oculos diffusus, nulla ratione, vt dictum est, perfici potest; fascinationis ergo seu potius contagij causa hæc est, quod, vti ex inanimatis rebus odores continuo exspirāt, ita euaporationes quędam perennes in animātium corporibus, per occultos meatus, quibus externa cutis vndiq; pertusa est, eleuentur; longè autē vberiores eæ obueniūnt in ijs animantibus, quorum spiritus propter calorem, & motum veluti pulsum quendam (vt Plutarchus loquitur) & concussionem habet. Quod si tamen cuipiam hæc sententia non arrideret, sed spiritus quosdam venenosos ex oculis exire defendere vellet; id hac via intelligi posset. Quoniam enim in caluariæ concauitate duo foramina sunt, vnum oculi centro directè oppositum, per quod neruus opticus procedit, alterum ad alterius latus, & inde procedit

De oculi selium.

Causa Fascini.

neruus

neruus motiuus a ſecundo coniugio neruorum tractus, & per hoc foramen ex cerebro lachrymæ manant, ac fluunt, quæ per exteriores oculi partes, & circumferentiam inter tunicã candidam,& palpebras ſtillant,maxime ex hirquis.Ex quibus inferimus, non per ſpiritus ex oculorum ſubſtantia exeuntes faſcinum, ſeu potius contagium fieri, ſed per humores ex eorundem oculorũ circumferentia per hirquos maximè effluentes,intenta imaginatione ſpiritibus impulſoribus cauſatum. Hinc illa ſpeculo inuſta à menſtruoſis labes, hinc morbi traductio, hinc à baſiliſci aſpectu interitus. neque enim ab ipſa viſione,qua viſio eſt,fieri huiuſmodi alterationes poſſunt, ſed à tetro vapore, quem vitiata temperies, aut deprauatus habitus, aut putreſcentes in corpore humores ſuggerunt, ſi quidẽ dictus vapor à calore ſpirituum oculorum concitatus foras proſilit,vicinumque aërem virulentus inficit,& hic aliũ,vſque dum in rem aliquam offendat, cui ſolo adhæſu calamitatem adfert; ad quod plurimum confert intenta imaginationis vis.

Amoris inſania vnde.

Ad mutuum autem amantium reſpectum reſpondemus. Quod ſi quis amoris cauſam rectè rimatus fuerit; eam non ad intuitum referendam eſſe,facilè iudicabit. Non enim amantis animum rei amatæ aſpectus inficit; ſed proprius amor, ne dicam inſania, cum vnuſquiſque ſuæ ægritudinis & erroris cauſa ſit; amans namque non illius amorem quem amat, ſed formę tantum imaginem & ſimulacrum accipit,& in imaginatrice vi ſeruat; & hanc imaginem ſępè reuoluens omnibus alijs pulchriorem & venuſtiorẽ iudicat. non igitur amans quia ab amata videtur,afficitur,ſed quia ipſe videt; & rem viſam pluris quã debet æſtimat,in varias inſanias rapitur. Sunt enim plurimi qui ſeù videant,ſeu videantur,nunquam tamen tali inſania afficiuntur; accedit,quod ſi ſpiritui ab oculis amatæ exeunti huiuſmodi contagioſa vis ineſſet, in cunctis hominibus eundem affectum pareret, quod tamen experientiæ reclamat.

Non igitur per oculorum ſpiritus amor communicatur; ſed potius amans, cum rem amatam intuetur,illius pulchritudinis imaginem in imaginandi virtute, vt dictum eſt, recipit. Ex quo ob continuum imaginandi actum,concupiſcen-

di vis afficitur, vnde totius corporis alteratio & commotio nascitur. Idcirco plurimi priusquam internam rebus pulchritudinem degustarint, in ante percepta voluptate figuntur. Vnde ceu temulenti, aut veternosi, ad veræ voluptatis reminiscentiam perduci minime possunt; fitq; vt in his eueniat quod cholico morbo, seu pleuritide afflictis fieri solet, qui cũ fomentis calidis istiusmodi mali rabiem se posse putant extinguere, eo quod momentaneam recreationem, siue doloris lenimen digestis solum halitibus experiantur, morbi tamen primariam causam & fomitem ex attractione humorum magis accumulant; vnde & paulò post dolor cum febri amplius incrudescit, quod & in hydropicis, si sitientibus potũ offeras copiosum, apparet. Nã & in amoris œstro qui sese per ætatis ludũ, perq; pulchritudinis explementa morbo suo se prorsus mederi posse existimant, eiusdem potius perennem circulum ducunt, dum ex libatis corporum voluptatibus ipsa magis brutescens anima ad sensus à ratione labitur, & graui iam dudum saucia cura vulnus alit venis, & cœco carpitur igni. Quęcunque igitur de pulchritudinis circulo à sensibilibus rebus ad spiritum, animamq; interiorem, & hinc vicissim per spiritus ad sensus corporeos diximus, eadem de pulchritudinis sobole, siue amore intelligas velim, primò enim externè pulchritudinis vis sensum percellit exteriorem, pręcipuè visum, vnde poëta, Amor Febris.

Vt vidi, vt perij, vt me malus abstulit error.

A sensu externo per harmoniam sensibilem concitato spiritalis rerum spectatarum pulchritudo spectantis spiritum commouet, qui mox receptam speciem animæ quoque communicans facit, vt & concentus intrinsecus rei perceptæ cõcentum internum maximè, siue percipientis formã pari proportione afficiat. Verum impressæ rerum pulchrarum imagines sæpè etiam à locis quacunque occasione mouentur, motaq; forma principe turbatur spiritus, à spiritu sensus externi denuo, vbi rursus apparet, mox pręcipitium maius à nobilioribus sensibus ad magis ignobiles, ab olfactu ad gustum, ab auditu & visu ad tactum improbum, ab oculis ad complexus, & gradum vltimum voluptatis; quem vt Philosophi

pro

Pro summæ ducunt amentiæ, siue furoris specie, Medici comitialis morbi, siue conuulsionis quadam imagine; ita vulgus turpiter contra pro summæ voluptatis & absolutę in amore beatitudinis cumulo, expetiscunt. Ex his igitur amoris origo satis superq; patet, quem si accuratius disquisieris, certè processus eius iuxta magneticas leges instituti, luculentissima τέκμηρια, dum magnetem pulchritudinem, ferrum autem amorem ad requisitam analogiam, & proportionem rerum statueris, patebunt.

QVAESTIO.

Vtrum sanguis occisi ad præsentiam occisoris fluat fascino quodam interueniente, vtrum aliquo alio occulto magnetismo, & quis ille sit?

FRequenti experimento innotuit, occisum ad occisoris pręsentiam sanguinem fundere, atque ita certum est, vt dum alia signa & indicia alicuius homicidij perpetrati non suppetunt, suspectum de scelere, occisi cadaueri sistere multis in locis soleant, vt facinus, quod nullo morali processu patere potest, physico innotescat. De huius igitur naturæ prodigio varij varia comminiscuntur. Paracelsus more suo phãtasticus, phantasiæ vehementiori omnia adscribit. Alij ad miracula & vindictam Dei confugiunt. Quidam fascini quãdam speciem esse volunt. Nos quid de eo sentiamus iam restat vt aperiamus. Suppono igitur primò è corporibus certa humorum temperie constantibus, insensiles quasdam subtilissimasq; exhalationes diffundi, quæ dum aliud corpus in actionis suæ sphæra attingunt, miram habent alterandi facultatem & potentiam. Secundò affectus animi, vehementiaque pathemata maximam vim obtinere in animam spirituũ ope, vt supra dictum est, humores totius corporis alterando, potissimum autẽ in sanguinem vim suam exercendo. Tertiò, in mortui cadauere non statim omnes qualitates sanguini inexi-

existentes, neque spiritus animales desiuere: sed subinde pro dispositione corporis naturalis multo tempore in ijsdē durare posse. Quorum opera proculdubio aliqui motus, aut actiones viuis haud absimiles causari possunt. Quartò, inter homines viuos etiam ignotos, vel ad primam conuersationem subinde tantam auersionem notari; vt se mutuo tolerare nequeant. Quod non propter solam imaginationem, sed physicam quandam qualitatum contrarietatem, non secus atque in lapidibus, plantis, atque animalibus contingit, prouenire censemus.

His pręsuppositis, ita hanc prodigiosam naturæ actionem explicamus. Cum in homicidio, vt plurimum vehementes animi impetus, ac pathemata prorsus enormia potentiæ irascibilis, videlicet maleuolentiæ, iræ, indignationis, inuidiæ, odij, vindictæ, interueniant. Præterea inuidia, ira, indignatio, ipso S. Thoma teste, certum quoddam ex effusa bile venenum generent fascino peragendo aptum, ita efficax, vt non solum veluti in proprium corpus reflexum, id extenuare soleat, sed & in aliud; ita quoque inter cadauer spiritibus animalibus adhuc turgens, & occisorem ira, inuidia, & odio efferuescentem, qualitates quædam generari possunt, qualitatibus sanguini cadaueris inexistentibus contrariæ, quibus sanguis incitatur. Habet enim vapor ille cholericus ira efferuescens nescio quid virtutis incitatiuæ sanguinis, vt in aliquibus videre est, qui quoties bile excandescunt, copiosum per nares sanguinem fundunt; æstu enim choleræ sanguis rarefactus, ac maiorem locum quærens, dum non inuenit, fractis claustris, qua data porta erumpit; ita fieri censendum est in nostro casu; vehemens enim & violentus spiritus, quo occisor alium sibi inimicum impetit, maligna vi plenus per oculos, os, nares, in inimici ingressus intimas fibras, tum potissimum sanguinem, ac in sanguine latentem qualitatem vectore spiritu inuadit, qui incitatus, vel vi rarefactiua sanguinis cadaueris, vel alio quodam occulto naturæ dissidio loco cedens foras erumpit, eo quod spiritus occisoris sanguini occisi dicta ratione communicatus, non commodè in alieno subiecto existens, proprium

Causæ veræ assignatio.

vide-

videlicet occiſoris ſanguinem naturali inclinatione appetat, hic verò illum, ſeu ſibi proprium ac naturalem attrahat, non ſecus ac ſupra de antidotum magnetiſmo docuimus; repellente cadauere ſpiritum tanquam ſibi repugnantem & inimicum; dum igitur occiſoris ſanguis, quod ſuum eſt appetit, occiſi autem contrarius ſpiritus, ſpiritum inimicum & hoſtilem repellit, fit vt hac ſpirituum contrariorum lucta, ſanguis, quorum vehiculum eſt, efferueſcens violenter foras erumpat. Atque hac ratione ego hanc actionem ſanè prodigioſam perfici, ſaluo aliorum iudicio, exiſtimo.



LIBRI

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS DECIMA.

MAGNES EPILOGVS.

id est,

DEVS OPT. MAX.

Totius Naturæ Magnes.



CATENAM Magneticam hucuſque tripartito opere tibi Lector beneuole contexuimus; catenam, in quam, ex omnibus mundi rebus connexione heracleotica compoſitam. Atque in primo quidem Libro varias & prodigioſas Magneticarum operationum virtutes continua quadam experimentorum concatinatione tibi ob oculos poſuimus. In Secundo veluti Thaumaturgo quodam Magnetico inuiſa earundem ſpectacula, Geometrica, Aſtronomica, Statica, Mechanica, Magica, Geographica, Nautica exhibuimus; In tertio denique Libro, Simias omnis generis Magneticas in theatro naturę, à nemine, quod ſciā huc vſque exhibitas produximus; Vidiſti Magnetes Plutonios, Aeolios, Iunonios, Vulcanios; Magnetes foſſiles, Plantales, Animales, Microcoſmicos, Megacoſmicos cum admiratione intuitus es. Nihil igitur porrò reſtat, niſi vt explicatis ſingulis ad totius Magneticæ actionis fontem, totius concatenationis noſtræ nexum & vinculum ad Aeternũ illum inquam & vniuerſæ naturæ Magnetem centralem, à quo ſicut per diuinam radiorum diffuſionem omnia emanarunt, ita ad eam veluti ad amoris vniuerſi centrum & Magnetem παντ' ἑλκοῦντα finaliter rapiuntur, poſtliminiò reuertamur; ſic fiet, vt hæc catena noſtra, quam decem partibus veluti totidem annulis magneticis quibuſdam totum rerum creatarum

 ordi-

ordinem comprehendentibus, myſticè nexuimus, Cabalicæ illi x. Zephiroth arbori innexa, mundi totius nexum & ordinem luculentius oſtendat. Verum vt quiſnam ille Diuinitatis magnetiſmus ſit, in quo huius admiranda vis & efficacia conſiſtat, intelligamus, breuiter hoc loco, cum is vnicus catenæ noſtræ nexus & complementum ſit, demonſtrandum putaui.

Quemadmodum igitur in magnete vno & eodem ſubiecto vis triplex conſiderari poteſt, attractiua, diſpoſitiua, & vis connectens, ita in DEO Opt. Max. centrali rerum magnete ineſt vis quædam attractiua DEO Patri omnia in ſe tanquam in abyſſali quodam entium fonte complicanti, omnium ſibi filiorum hominum corda copulanti conuenit, vndè æterna Veritas, Nemo venit ad me, niſi Pater qui miſit me traxerit eum. Deinde vis diſpoſitiua, quæ Filio congruit Sapientiæ Patris, quæ omnia componit, diuidit, attingens à fine vſq; ad finē fortiter, & diſponit omnia ſuauiter. Tertiò vis connectens omnia, quæ eſt Spiritus ſanctus, qui attracta, diſpoſitaque indiſſolubili quodam nexu, quantum ex ſe eſt, ita coniungit, vt nunquam ſeparari amplius poſſint. Verum vt hæc melius intelligas. Nota, omni Enti creato, vt Ens eſt, tria conuenire. Primò, quod antequam eſſet habuerit eſſendi potentiam, quæ propriè DEO Patri conuenit, qui rei eſſendi actualitatem tribuit, per quam res de non eſſe ad eſſe potuit produci; & eſt entitas ſeu vnitas eſſentialis, qua ex Omnipotentia ſua id quod nihil erat, efficit eſſe. Secundò, quod res non tantum potentiam eſſendi habeat, ſed vt verè hoc vel illud ſit, hoc eſt certum quid, & determinatum, puta Cœlum & non aliud, Elementum & non aliud, & ſic de cæteris; quæ diſcretio, determinatio, ſeu diſpoſitio propriè Verbo, ſeu Sapientiæ Patris, quæ eſt vnitatis, ſeu Entitatis æqualitas, vis ἁρμόζουσα, adaptrix, ſeu compoſitrix omnium. Tertiò conuenit enti, vt non modo verè actu & realiter ſit, ſed in ordine ad aliquid, quam habet à Spiritu illo Diuino omnia animante, omnia per vnionem connectente; ſpiritus enim amor eſt, vniens & connectens in nobis, & in vniuerſo omnia; vnde ſicuti Vnitatem nihil gignit, ita & Patrem Aeternum, & ſicut æqua-

Matth. 25.

æqualitas ab vnitate procedit, ita & Verbum, & vt nexus ab vnitate & æqualitate procedit, ita & Spiritus ſanctus à Patre & Filio. Vnde omnis res, vt habeat eſſe, & tale eſſe in quo eſt, opus habet vnitrino principio magnetico attrahente, diſponente & connectente, ita vt quod Pater per creationem in actum deduxit tanquam principium, id per Verbum ſuum ſiue Sapientiam, ceu per medium rationis, in Spiritu ſancto tanquam fine vniatur; atque ita hoc nexu perficiatur, compleaturque. Sapientia igitur quæ eſt ipſa eſſendi æqualitas, Verbum, ſeu ratio rerum eſt, ſcilicet infinita, intellectualis forma, omnibus alijs poſſibilibus formis dans eſſe, omniumque talium præciſiſſima æqualitas, & non ſecus ac magnes infinita alia virtutis ſuæ capacia, vi ſua informat, animat, ſibique in omnibus ſimilia reddit; ita infinita Sapientia eſt ſimplicitas omnes formas complicans, omniumq; formarum adæquatiſſima menſura eſt, omnium formarum formabilium vnicum exemplar, quo omnia attingit, omnia terminat, omnia diſponit. Eſt enim in omnibus formis, vt veritas in imagine, vt exemplar in exemplato, vt forma in figura, vt præciſio in aſſimilatione; quæ licet ſe communicet liberaliſſimè, cum ſit infinitè bona; tamen à nullo capi poteſt vti eſt. Vnde prouenit, vt Sapientia in varijs formis recepta hoc efficiat, vt quælibet res ad identitatem vocata, modo quo poteſt Sapientiam participet, ita quædam eandem participant, modo à prima forma valdè diſtante, qui vix eſſe elementale tribuit; quædã in gradu magis nobili, qui tribuit eſſe minerale. Alia adhuc in nobiliori gradu; qui vitam præbet vegetabilem; adhuc alia in altiori, qui ſenſibilem; poſtea qui imaginabilem; deinde qui rationalem, demum qui intellectualem, & hic gradus eſt altiſsimus, proxima ſcilicet Sapientiæ, & mentis æternæ imago, vnde mens noſtra niſi ſit vna in Trinitate, intelligere nihil poteſt, quemadmodum nec mens Diuina. Primò enim dum mens creata ſe mouet vt intelligat, aliquid in ſimilitudine poſſe fieri ceu materiæ præmittit, cui aliud in ſimilitudinem poſſe facere ceu formæ adiungit, & tunc in ſimilitudine compoſiti ab vtroque intelligit, dum autem modo materiæ comprehendit, genera facit; dum modo formæ

comprehendit differentias; dum modo compositi species facit aut indiuidua; dum modo propriæ passionis intelligit, facit propria; dum modo aduentitij percipit, accidentia facit, nihil autem intelligit nisi præmisso vno modo materiæ, & alio formæ,& modo compositi illud nectat. Vides igitur hãc mentis nostræ conuersionem magneticæ conuersioni menti diuinæ in omnibus assimilari, neque aliam esse differentiam, quam quod mens Aeterna concipiendo,volendoq; creet,nostra concipiendo assimilet, notiones seu intellectuales faciendo visiones. Diuina mens est vis entificatiua, nostra assimilatiua, in visu enim se assimilat visibili, in auditu audibili, gustabili in gustu, in odoratu odorabili, tangibili in tactu, in sensu sensibili, in imaginatione imaginabili, & in ratione denique rationabili. Sed & omnes brutorum animæ consimiles, licet confusiores obscurioresq; affectant asimilationes, vt suo modo & conditioni naturæ eorum conuenientes assequantur notiones; affectat & hanc asimilatiuam vim suo quoquo modo, ipsa vegetabilis natura, etsi tanto obscurius & confusius anima sensitiua, quanto hæc à rationali maiori interuallo distiterit, qnin & ipsa inanimata, iuxta gradum naturæ eorum consentaneum huius assimilatiuæ virtutis indicia haud obscura præbent; in quantum singula diuinam hanc perfectionem, quam in æterna illa forma formarum, rerumq; omnium exemplari complicatam habent appetitu innato, vt in hac magnetica nostra catena per singulos entium gradus fusè demonstratum est,affectat; atque ex hoc innato ad propriam perfectionem appetitu oritur vis ista attractiua & dispulsiua elementorum; in vegetabilibus amicitia similium, disimiliumq; lis & discordia; in animalibus quoque varij instinctus,vel ad prosecutionem boni,aut fugam mali; quæ omnia veluti Aeterni istius magnetis Sapientiæ inquam producticis rerum, quædam, vt ita loquar, particulę ad ideale magnetis sui exemplar se conformantes in singulis entibus elucescunt. Maximè autem in immediata Dei imagine,in mente inquam humana magneticus hic appetitus cernitur. Cum enim æterna Sapientia in omni gustabili gustetur, & in omni delectabili ipsa sit delectatio, & in omni pulchro sit ipsa pul-
chri-

christudo, appetitio denique in omni appetibili; mirum non est, si in omni humanæ vitæ conuersatione anima inquieta, in nullo alio nisi ipsa quiescere possit, ex qua, in qua, & per quam omnis illa, quam desiderare homo potest fęlicitas est, vnicum desiderij sui complementum, principium, medium, & finis. Ad hunc igitur æternitatis Magnetem vti omnia, ita potissimum mens nostra, ceu ferrum ad magnetem, à quo vitam meret & gratiam beatitatemq; ardentissimè fertur. Sicut enim ferrum in magnete quoddã sui effluxus principiũ habet, & dum magnes per sui præsentiam ferrum graue & ponderosum ad motũ excitat; ferrũ concitatissimo quoq; appetitus quodam impetu, etiam supra naturæ motum, quo secundum grauitatem deorsum tendere debet, sursum, vt suo se principio vniat, mouetur. Nisi enim in ferro quædam esset prægustatio naturalis ipsius magnetis; non moueretur plus ad magnetem, quã ad aliũ lapidẽ, & nisi in lapide maior esset inclinatio ad ferrum quam ad cuprũ, non foret illa quã experimur, attractio, & coitio; habet igitur spiritus noster intellectualis ab æterna Sapientia principiũ, sic intellectualiter, vt ita loquar, essendi; quod esse conformius est Sapientiæ, quam aliud non intellectuale; hinc irradiatio, seu immissio in sanctam animam, est modus ex parte ipsius præuia luce, appetitiuus, seu desideriosus in excitatione; qui enim quærit motu intellectuali sapientiam: hic internè tactus ad prægustatam dulcedinem, sui oblitus in corpore, quasi extra corpus rapitur, ita vt omnem sensibilium & delectabilium rerum pondus eum tenere nequeat, quin se attrahenti Sapientiæ perfectè vniat, iuxta illud Apostoli, Quis me separabit à charitate Christi, &c. Assimilatio enim quæ spiritui nostro insita est, non nisi in ipsa Sapientia, cuius vera & viua imago est, quiescit. Hæc autem imago per vitam sese motu exserit ad exemplar, in quo solum quiescit, vita enim imaginis in se quiescere non potest, cum sit vita veritatis & non sua; hinc mouetur ad exemplar, vt ad veritatem sui esse; si igitur exemplar est æternum, & imago habet vitam, in qua pręgustat suum exemplar, & sic sollicitè & efficaci quodam attractu mouetur ad ipsum; & cum motus ille vitalis non possit quiescere nisi in

vita infinita, quæ eſt æterna Sapientia; hinc ſpiritualis ille motus, cum infinitam vitam infinitè attingere non poſſit, nunquam, etiam ceſſare poteſt, ſemper enim iucundiſſimo, ardentiſſimoq; deſiderio in magnetem illum æternæ Sapientiæ inceſſabiliter, & ſine vllo faſtidio & nauſea mouetur. Hinc nullum bonum creatum animam noſtram ſatiare poteſt, ſed ſolum id, quod omnia bona in ſe complicata habet, & à quo ceu fonte omne aliud bonum perenni motu manat; hinc inquietum eſt cor noſtrum, donec requieſcat in eo, quod ipſum ſolum ſeruare poteſt. Quin ipſa æterna Veritas, quali tractiuæ virtutis efficacia polleat, in ſacro ſuo Euangelio ſatis oſtendit his verbis; Cum exaltatus fuero à terra omnia ad me traham. Certè quomodo id completum ſit, nemo eſt qui neſciat. Nam hiſce funiculis crucis magneticis, hiſce vinculis mox totus mundus attractus poſt eum abijt; hoc magnete Principes, Reges, Imperatores attracti, relictis ſceptris, mundoq; ſpreto, Chriſto magneti adhæſerunt. Hoc innumera hominum vtriuſque ſexus multitudo attracta, per triplicem Religionis funiculum, diuitijs, honoribus, omnibusq; mundi oblectamentis ſpretis, perpetuò ſe Chriſto obſtrinxerunt; Huius dulcedine allecti ſancti Chriſti Martyres innumeris ſe tormentis obiecerunt, omnia arbitrantes vt ſtercora, vt magneti ſuo æternum vniri poſſent; eſt enim hoc Diuini amoris poculum ita efficax, vt homines prorſus in alienam formã transformutare videatur. Verum ad hanc beatitudinem conſequendam non ſufficit, intellectu tantum illa ad ſe attraxiſſe, ſed & voluntate efficaci, per opera bona veluti radios quoſdã reciprocos, eum ad nos inuitare oportet; neque enim ferrum impurum, immundum, multisq; quiſquilijs refertum à magnete appeti poteſt, in corpore ſubdito peccatis Spiritus Sapientiæ habitare nequit, neque in maleuolam animam introibit Sapientia; ſed in imagine ſancta, pura, ſibi prorſus conformi ſedem ſuam ponit; hæc enim ager ille Dominicus eſt fructum ferens immortalem, ager virtutum, quem Sapientia colit, ex quo naſcuntur fructus ſpiritus, qui ſunt iuſtitia, pax, fortitudo, temperantia, caſtitas, patientia, quæ ſunt veluti totidem catenæ magneticæ, quibus ſibi animas ſuas deſponſatas

attra-

attrahit æterna DEI Sapientia. Porrò qua ratione DEVS per Sapientiam ſuam in Spiritu ſancto mundum animet & perficiat, & quomodo in omnibus omnia inſint? reſtat dicendum.

Cum itaque, vti ex pręcedentibus dictum eſt, DEVS Opt. Max. inſit omnibus, & omnia in ipſo, conſtat quoq; DEVM & immediatè quidem in vniuerſo eſſe, adeòq; in omnibus; hinc omnia in omnibus certo modo eſſe, ambigi nō poteſt, & quodlibet in quolibet; vniuerſum enim quaſi ordine naturæ perfectiſſimum pręceſſit omnia, vt quodlibet in quolibet, eo modo quo dictũ eſt, & intellectus humanus ex ijs, quę DEVS fecit, rimari poteſt, eſſe poſſet; in qualibet enim creatura vniuerſi quædã ratio inueniri poteſt: & ita quodlibet ad omnia; eſt autem vniuerſum in rebus non niſi contractè, ita vt res actu exiſtens contrahat omnia, vt ſint actu id quod eſt; omne autem actu exiſtens in DEO eſt, ipſe enim eſt forma & exemplaris quædam ratio omnium, quæ eſt perfectio & finis potentiæ. Vnde cum vniuerſum in quolibet actu exiſtente ſit contractum, patet DEVM qui eſt in vniuerſo, eſſe in quolibet, & quodlibet in ipſo, vti & vniuerſum in quolibet contractè, id quod ipſum eſt contractè; & quodlibet in vniuerſo eſt ipſum vniuerſum, quamuis vniuerſum in quolibet ſit diuersè, & quodlibet in vniuerſo diuersè. Nam in lapide omnia non lapis ſunt, non vita, non ſenſus, &c. ſed in lapide omnia ſunt lapis, ſicut in vegetabilibus anima, in viuentibus vita, ſenſus in ſentientibus, in imaginantibus imaginatio, ratio in ratiocinantibus, intellectus in intelligentibus, in Deo deniq; Deus. Vides igitur quomodo vnitas ſit in multitudine? & in vnitate multitudo? vides quomodo quęlibet res actu exiſtens ex eo quieſcit? quia omnia in ipſo ſunt ipſa, & ipſe in DEO DEVS. Vides hic (vt omnia ſint in omnibus) rerum vnitatem, æqualitatem & connexionem quandam prorſus admirabilem. Si enim conſideres humanitatem quaſi quid abſolutum, quod permiſceri & contrahi nequeat, conſideres præterea hominem in quo ipſa humanitas abſoluta abſolutè, & à quo eſt ipſa humanitas contracta, videlicet homo, certum eſt abſolutam humanitatem eſſe ipſiſſimam participationem

DEI, contractum verò quasi vniuersum instar plenioris imaginis; & quemadmodum ipsa humanitas absoluta in homine est veluti antecedenter; ita & ipsa contracta humanitas in quolibet membro aut parte, puta in oculo, partialiter aliud nõ est, quam oculus, in corde cor, in cerebro cerebrum; & ita contractè in quolibet quodlibet; atque hæc est similitudo DEI & mundi, ita nimirum DEVS in mente sua creatarum rerum naturas effingit, peragens modo quodam spirituali cũcta, quæ in corporibus hisce percipimus. Ita

—— —— cœlum & terras, camposque liquentes,
Lucentemq; globum Lunæ, Titaniaq; astra,
Vnde hominum pecudumq; genus, vitæq; volantum,
Et quæ marmoreo fert monstra sub æquore pontus.

Deus igitur omnia ex abyssali Diuinitatis conceptu penetrãs Verbum produxit lucem, ex luce inuisibiles rerum virtutes, ex his visibilis mundi machina, & sic omnia sunt in omnibus suo modo, & vnum manet in altero, sicut semen in arbore. & arbor in semine; in quibusdam DEVS trahit Angelos, Angeli ex imperio DEI animas, animæ corpora suis functionibus apta; corpora huiusmodi vicissim innato sibi, & reciproco appetitu animas, animæ angelorũ perfectionẽ, angeli cum omnibus DEVM appetunt, eiq; centraliter se coniungunt.

Per huiusmodi catenam, seu restem magneticam cœlitus fragilitati nostræ demissam in terram, mens seu anima nostra intellectualis ope diuina per creaturarum ordinem, ab imis ad media, & per hæc extra mundum ad ipsum rerum opificẽ attracta ascendit & assurgit, ad vnum, primum, & summum, pulchritudinem infinitam; amoris centrum, vniuersæ naturæ magnetem, ad quem tanquam ad desideratum terminum omnia insito sibi impetu tendunt, rapitur; sicuti enim vis magnetica profusa annulos longo ordine & concatenatim sibi nectit, sibiq; similes facit, ac virtutis eiusdem participes; ita DEVS Opt. Max. per Diuinæ maiestatis suæ radium, hoc est verbo virtutis suę producit lucem Angelicam, per angelos superiores inferiores, & per hos cœlesti quodam radio illuminat animas, per animas vim in corpora infundit, è quibus tandẽ fructus multiplices in nostrum protuberant aspectum; vnde om-

omnia in omnibus sunt, inferiora in superioribus conditione cœlesti, hæc in ijs conditione terrena; sicut igitur in DEO omnia sunt diuinè, in Angelis angelicè, in mundo omnia sunt mũdaliter, pari ratione in imaginatione animę rationalis sunt quinque sensus, imaginatio est in ratione, ratio est in mente, mens est in DEO, DEVS in nullo nisi in seipso; hinc sensus trahunt obiecta exteriora, visus coloratum, sonorum auditus, sapidum gustus, vapidum odoratus, molle tactus, imaginatio sensum, ratio imaginationem, mens rationem, mentem denique DEVS mouet, trahitq; ad se. Vides igitur verum esse magnetem intellectus; voluntatis bonum, memoriæ reminiscentiam; appetitiuam, concupiscibilem, & irascibilem magnetem esse boni, honesti, delectabilis, vtilis, ardui, difficilis, ita vt quot potentię sunt, tot attrahibilia constituantur. Si igitur corpora, si animas, si angelos, non hæc quidem, sed in ipsis, veluti in speculis quibusdam DEVM intuebimur, in corporibus quidem DEI vmbram, in animabus DEI similitudinem, imaginemque, & longè eam in Angelis perfectiorẽ, ita vt quidquid vbiq; rectũ est colligas, ex collato figurã integrã, ex obseruatione omniũ fabrices, vt absoluta rerum omnium in omnibus dispersa pulchritudo, in animo tuo vnius fit imaginis cõprehensione collecta. Quæ cum ita sint, nihil porrò restat, nisi vt huic, qui ab omni æternitate nos, iuxta illud Prophetę ad se attraxit, miserans, æterno, inquam, & incorruptibili magneti indeclinabiliter adhæreamus, in hunc solum animus noster, omnisq; intentio cordis perpetuò inclinet, nec vllo vnquam terrenæ contagionis pondere ab eo separemur. Ita DEVM ad præsens in omnibus diligamus, vt in DEO tandem omnia diligamus. Quisquis enim hoc in tempore sese DEO plena charitate deuouerit, in DEO se denique recuperabit, ad suam per quam productus est reuersus ideam, ibi rursus si quid ipsi defuerit, reformatus, ideæ suæ perpetuò cohærebit; qui verò discerptus, mutilatusq; à vera sui idea, formaq; fuerit disiunctus, diuino amore pietateq; omni contentione ei se denuo coniungere studeat. Ideis enim nostris amore coniuncti, in integros, veros, & ideæ vndequaque similes homines euademus. Suffecerit igitur nobis vel

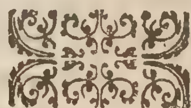
ſolo iſtius diuini exemplaris intuitu fructus hic longè vberrimus; vt noſmet continuo mentis in DEVM aſcenſu diſcamus, vt cum multiplicem humanæ viciſſitudinis circulum perſpexerimus, omni bono caduco malum conſitum, & malo bonum aſſiduè cogitemus. Amemus hæc omnia tanquam oſuri, oderimus tanquam amaturi, læti in triſtibus, & in lætis ſucceſſibus anxij; nunquam tamen nec ſpe inani, nec nimio metu, nec vlla cupiditate tranſuerſi, ceu ruptis repagulis efferamur. Nec verò id aliter fiet, quam vt & nos & noſtra omnia diuino arbitrio ſoli, & omnium Oeconomo præſtantiſſimo DEO abſque vlla vel perturbatione inſigni, vel futurorum varia ſollicitudine committamus; ipſe enim ſola & vnica animæ noſtræ quies, centrum, MAGNES.

ΑΠΟΣΤΡΟΦΗ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΘΕΟΝ
Μαγνῆτιν τῆς ὅλης Φύσεως.

Ὦ Θεὸς ΑΘΑΝΑΤΟΣ τὰ σιδήρεα στέρνα ἐφέλκει
ΑΘΑΝΑΤΟΥ σέο, καὶ στήθεα πάντα βροτῶν.
Σὺ γὰρ Μαγνῆτις πάντων, τὰ περίπαντα ἐφέλκων;
Ἡμεῖς κτίσματα σοῦ εἰμὶ σίδηρος ὁμῶς
Εὐδικίῃ γὰρ ἔρως δὲ πόλοι δύω εἰσίν; ἐκείνῳ
Παντ' ἐπάγεις, τούτῳ κτίσματα πάντ' ἐπισπᾷς.

Laus Deo. Virginiq; Matri.

INDEX RERVM TERTII LIBRI.



A

Ani-

Em-

Her-

I

L

N

Q

R

Epigramma Hieroglyphicum.



Nota ad Lectorem.

CVm in vltima foliorum iam impressorum recognitione non sine animi dolore plures opinione mea, eosq; nec leues errores Typothetis irrepsisse comperissem; summo sane labore omnes & singulos collectos, hic subiungere volui; ne in locis vitiosis perplexus & anceps, quod in opere ita vario facilè contingere posset, hæreret Lector; sed vel ex hac tabula suæ perfectioni librum restituere valeret. Leuioribus verò quibusdam alijs s. interpunctionis, peritum Lectorem remorari non posse confido. In erratorum igitur loca sequentia substitues.

Primus numerus paginam. Secundus lineam paginæ significat.

Pag. 1. 24. forsan. 2. 1. inuentore appellant. 3. 22. adeo. ibid. 29. plebeos. ibid. 35. derelictum. 4. 15. est. 5. 36. causæ. 11. 3. venas magneticas. 12. 6. ferrum. 13. 5. qua. ibid. 23. ferri continent. 14. 6. videmus causentur. ibid. 13. Lithanthraces. 15. *vlt.* imbutam esse. ibid. ibidem. possit. 16. 23. libris. 17. 9. innumera. 18. 3. quod. 19. 7. patinæ. ibid. 10. sugere. ibid. 22. electricis corporibus. 21. 35. Casseu. 23. 19. Hieropolitano Deæ Syriæ. 25. 6. curru. ibid. 8. Medeæ. 26. 11. dextra. 27. 31. præter ea. 28. 10. deprædicat. 30. 8. Auster imbricus. ibid. 36. chaldæa. 31. 15. Nubiana. ibid. 18. Imo. ibid. 20. acus. 33. 3. Rogerius. 32. 18. Dithmari. 38. 12. vero. *dele*. 43. 25. Aequatori. 44. 12. abdita nobis. ibid. 23. in sequentibus. ibid. 27. potest. 46. 7. duæ. ibid. 18. nullam. 47. 31. præcipitium. 48. 16. parallelas. 49. 28. in Zona torrida, in frigida. ibid. 33. vinculo telluris. 50. 23. torquet. ibid. 26. nutatio. 54. 8. quæ. ibid. 12. eum vertendum. ibid. 18. vniuersi. 56. 22. vide in. 57. 35. reperiantur. 60. 27. quæ. 63. 12. Philosophorum. 64. 24. quam. 65. 7. quæ. 66. 27. accedunt. ibid. ibid. coniunguntur. 69. 1. serie, ibid. 2. concatenatæ. 71. *vlt.* excrementis. 74. 24. eueniet. ibid. 26. Austrino B. 77. 14. quæ. 78. *vlt.* aliæq; res. 79. 3. æquo. ibid. 14. se conferet. ibid. 27. omnino. ibid. 32. animæ. 81. 6. ferreæ. ibid. 9. eorum. ibid. *vlt.* eorundem. 83. 15. quare enim. ibid. 28. F.L. 85. 2. cuiusmodi. ibid. 10. quæ. 87. 18. ea. 89. 19. tunc. 91. 1. iam *dele*. ibid. 22. & non. ibid. *vlt.* acu. 94. 34. milliarium. 96. 19. summitatum. 97. 34. medium. 99. 16. ex his. ibid. 20. qua. ibid. 22. alteram. 100. 8. qua. 107. 22. ceu. 114. 3. an extra. ibid. 24. nullum. ibid. 35. commorarer. 115. 1. hos. 116. 7. vt vix. ibid. 30. secundo. 118. 6. chimistarum. ibid. 8. omnium penetratiuus. ibid. 11. aut certam. ibid. 15. semper. 10. 15. serie. ibid. 31. insolentis. 120. 27. quarum. 121. 27. reddunt. 122. 3. attractum. ibid. 16. quæ *dele*. ibid. 32. Struthiocamelus. 125. 1. conformabunt. ibid. 6. oblongum. ibid. 21. fit. ibid. 24. tractæ. ibid. 30. habeat. ibid. 36. nullam. 127. 9. effusus. ibid. 15. ad ferrum. ibid. 19. eum. 131. 2. tardiusue. 134. 20. item. 138. 10. speciei. ibid. 14. librarum. 140. 13. A.D. 143. 28. remotior. 145. 32. currat. 148. 5. ambæ. ibid. 13. conspirent. ibid. 22. confluunt. 153. 8. secatur. 156. 16. id se. ibid. 17. illa *dele*. 158. 10. nulla. 159. 12. efficaciam. ibid. 29 superasse visa est. 160. 19. ferreas. 161. 8. ferra quædam. 162. 5. contactus. ibid. 6. ibid. 19. eæ cuspides simili virtute. imbutæ, quæ. ibid. 23. vnitione &. ibid. *vlt.* cum. *dele*. 163. 26. meridiani elaboratum. 165. 14. eo. 168. 33. habeat. 169. 23. sic. 171. 9. aquæ. 173. 9. eadem. 177. 12. repurgato. 178. 3. æquidistent. 182. 7. arti. 183. 1. ferantur. ibid. 24. quemcunque. 186. 1. existens. 187. 11. iterum ex G. 189. latere. 195. 2. poli. ibid. 4. hic Romæ. *dele*. ibid. 6. hosce hic Romæ. ibid. 8. dicti. ibid. 13. altitudo. ibid. 27. Astronomicæ. ibid. 30. assignabunt. 197. 5. quem. 199. 30. 4436. 201. 1. 4. 205. 20. earum. 207. 1 ducta. 211. 21. eædem. 212. 15. remanet. 230. 4. probl. 11. 235. 15. aptetur. 258. 20. profunditatem. 272. *vlt.* parallelam. 287. 17. A G. quæ. 327. 29. actu. 328. 27. volunt. 329. 3. vt pote qui. 334. 17. mora. 340. 29. quicquam. 348. 5. deferentis A, altera Epicycli B motum mensuret, adhibitis: cum Cylindrus cum magnete præter motum orbis deferentis A proprium. 349. 11. ipso. 352. 2. in. ibid. 16 receptaculi. 359. 15. leui. ibid. 19. vtrique. 360. 19. suo. 362. 4. tangit. 363. 7. exposito vase ad Solem. ibid. 9. hinc inde. 371. 12. execrandas. 381. 10. & ne reliquum. ibid. 22. maleferiatorum. ibid. 23. & salacibus. ibid. 31. pura. 382. 31. signet. ibid. 34. tange. ibid. 35. eas iterum. 383. 13. effectum. 384. 4. assumunt. ibid. 17. quas. ibid. 28. imposturas. 385. 5. qui. ibid. 8. hora mercurij. ibid. 12. confecto. liquefient *dele*. ibid. 23. eos. 386. 15. assimilatur. ibid. 18. parcius. ibid. *vlt.* plebeis. 388. 16. lacertula. 389. 1. differre. ibid. 18. aut *dele*. ibid. 18. 3. pluribus. 390. 21. campestris. 391. 10. externo; 392. 2. erat &c. ibid. 4. deduci. ibid. 5. deductum. ibid. 7. annumerandum. 16. describes. 394. 2. 6 7. deduci, deducta; deducere. 400. 33. eleuata. 409. 2. sua C. 411. 3. altero. ibid. 5. ex L. 412. 18. verò. 413. 13. 16. 18. B P. per P. per P. 415. 11. 12. Tabulæ conficiendæ. 417. 5. qui ex simul iunctis. ibid. *vlt.* inclinationis. 422. 9. altera quot illa. ibid. 31. æquilibratam. 424. 18. instrumento. inclinatorio. 425. 8. alium. ibid. 10. quem ibid. 16. inclinationum instrumento. 426. 17. quot apud. 427. 19. ea. 428. 28. indicat. 429. 5. illuc. ibid. 19. pedetentim. ibid. *vlt.* quod. *dele*. 430. 31. præberent. ibid. *vlt.* productum. 435. 19. mari & lin. 22. mari. 436. 17. esse ibid. 28. Melita 438. 34 de earum. *vlt.* inconcussam. 439. 6. variatio latitudo. 455. 33. iterata. 457. 23. quæ singulari, quæ *dele* ibid. 460. 5. quacunq; ibid. affricta fuerit. ibid. 29. magnetis. 461. 6. quas. 462. 26. ex qua. 464. 2. vix. 468. 2. ego l. 10. quidem. 469. *vlt.* mineris. 470. 2. remotior esset. ibid. 24. declinationis ibid. & reliquis. ibid. 33. intelligendam. 471. 12. fru-

12. frustra. 472. 8. facta. 473 31. petito. *vlt.* de cuius. 474. 28. quiescentem. 475. 5. X M. 477. 35. vitio. 479. 32. fusius. 480. 16. mobilitatem. l. 34. sed eos. 483. 26. errorum. ibid. 30. velle. 484. 36. naturali dum recuperat. ibid. affectabit. 491. 1. Nonius. l. 5. vitro. 4 2. 17 Mesafricus 493 4 L'este 495 4 quibus. 496. 36. graduum limbum. 500. 16. dioptris. 501. 21. dexter. 504. 26. Indagare possis. 506 17. distantias. 511. 35. opusculo. 522. 11. elongantur. 526. 28. rebus. 527. 9. spectrorum. 529. 5. incorruptibiles. ibid. 14. fit. 530. 16. quadam. ibid. 34. vmbratilis. 531. 19. ille. ibid. 33. abditam. ibid. *vlt.* quædam. 537. 22 sublunarium. 538. 2. aliosq; 540. 10. quiq; *dele*. ibid. 2. polos. 549. 15. per primariam. 551. 11. præposteri. ibid. 30. hic. 55 . 3. phænomena. 6. confutari. 15. vorticis. 17. magneticorum. 569. 7. esset. 9. disponeret. 580. 10. assimilatiua. ibid. 29. prætendente. 588. 27. sit. 59 . 27. demonstrari. 600. 11. imperuium. 602. 7. dilatatione. 606. 36. orbe. 618. 3. alijsq; 630. 26. trigonum. 31. appositionem particularum. 637. 1. prospexit. 26. strato. 642. 28. attractiua. 700. 1. ita ad. ibid. 34. comperta est. 701. 27. plenius. 702 7. curauerim. 703. 2. parte. 703. 4. ellipticæ fibræ. ibid. 14. reuertamur. 704. 24. quidem. 705. 4. fragrans. 19. promiscuè. 700. 9. vinaceis. 33. facta. 707. 12. quod in. 26. nuncupatur. 710. *vlt.* variasq; 71 . 28. putridarum. 714. 34. Tarantula. 716. 34. vita. 717. 1. Caput III. 22. mistura. 719. 16. Mentha. 721. 13. pabulum, & *paulo post* incorporet. 731. 24 Caput IV. 741. 24. Caput V. 753. 16. aliquid. 755. 17. prosequamur. 769. 30. pisciculorum. 769. 8. obseruatus. 776. 20 cæliacis. 781. 2. producitur in. 780. 11. passum intra. 784. 6. resecta. ibid. 17. euaporandam. ibid. 21. necem. ibid. 26. cauere. 78 . 3. repositi. ibid. 5. paucarum. ibid. 23. consilio. 789. 3. humores. 794. 6. quæ certas. ibid. 20. copiosa arundinem. 798. 3. interimant. 800. 1. habeat. 80 . 1. attrahunt. 804. 7. eas. 807. 8. fieret. ibid. 24. filum. ibid. 26. e animasse. ibid. 29. tactu 809. 21. in temperie. 810. *vlt.* sumptus. 812. 13. vires. 814. 5. possit. 8 7. 26. quot. 822. 7. viscositas. 8 4. 2. naturæ. 826. 13. carduus benedictus. 830 17. prægnantibus. ibid. 23. indelebilem. 832. 6 immanentes. ibid. 30. effectuum. ibid. 36. aguntur. 833. 1. communicantur. 838. 33. edit. 839. 10. dissimilis. ibid. 12. obiectos. ibid. 15. sunt. ibid. & testatur. 841. 36. audiret. 842. 35. medicatus. 849. 22. & ex. 850. 24. commoueat affectus. 885. vt 8. ad 9. ibid. Hexachordum. ibid. supertripartiens secundas 856. 34. concitatione moueri. 870. 5. varia. 872. 1. quas. 879. 9. à Tarantulæ. 880. 29. in hac. 885. 8. viscus. 891. 2. Tarantularum. 883. 36. venatici. 895. 26. earundem. 900. 4. dictum fascinum. 901. 23. hoc enim fascinum. 904. 26. insensiles. 905. 1. desinere. 907. 13. concatenatione. 908. 11. quæ DEO. ibid. 34. quod habet. 910. 6. conuersioni mentis. ibid. 26. affectant. 911. 3. in ipsa. ibid. 18. ita habet spiritus. ibid. 22. motus ex. ibid. 26. omne in figura. 97. deest linea A B. tangens sphæram in G.
pag. 281. 24. Ellipticos.

Cæterum occurrentes errores in notis marginalibus,
sedulus Lector ipse sibi corriget.

Græca sic corrige.

22. 8. Μάνεθος. ibid. 29. λίθους. 24. 4. Ηρακλεῖαν. 105. 22. Αβ. 173. 24. κεντροβαρυκῶς. 208. 17. παράδειγμα. 525. 26. δυνάμει. 551. 22. ἀλαζονείας. ibid. μαστὶξ. 627. 3. παντοῦργος. 65. 19. πανσπερμία. 783. 28. νόσων. 830. 18. κιτ7ούσαις. 837. 14. κίτ7ουσα.

REGESTVM.

a b A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T V X Y Z.

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Kk*Ll Mm Nn Oo

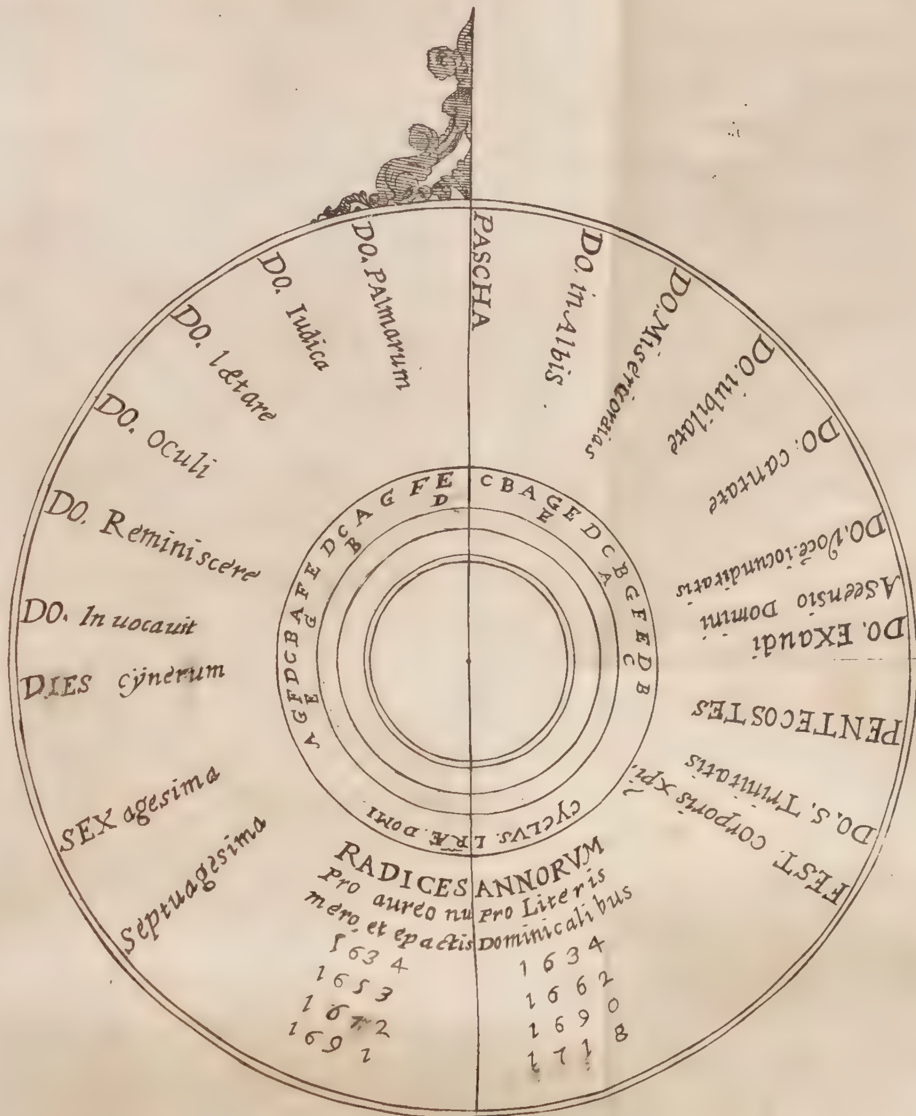
Pp Qq Rr Sf Tt Vu Xx Yy Zz.

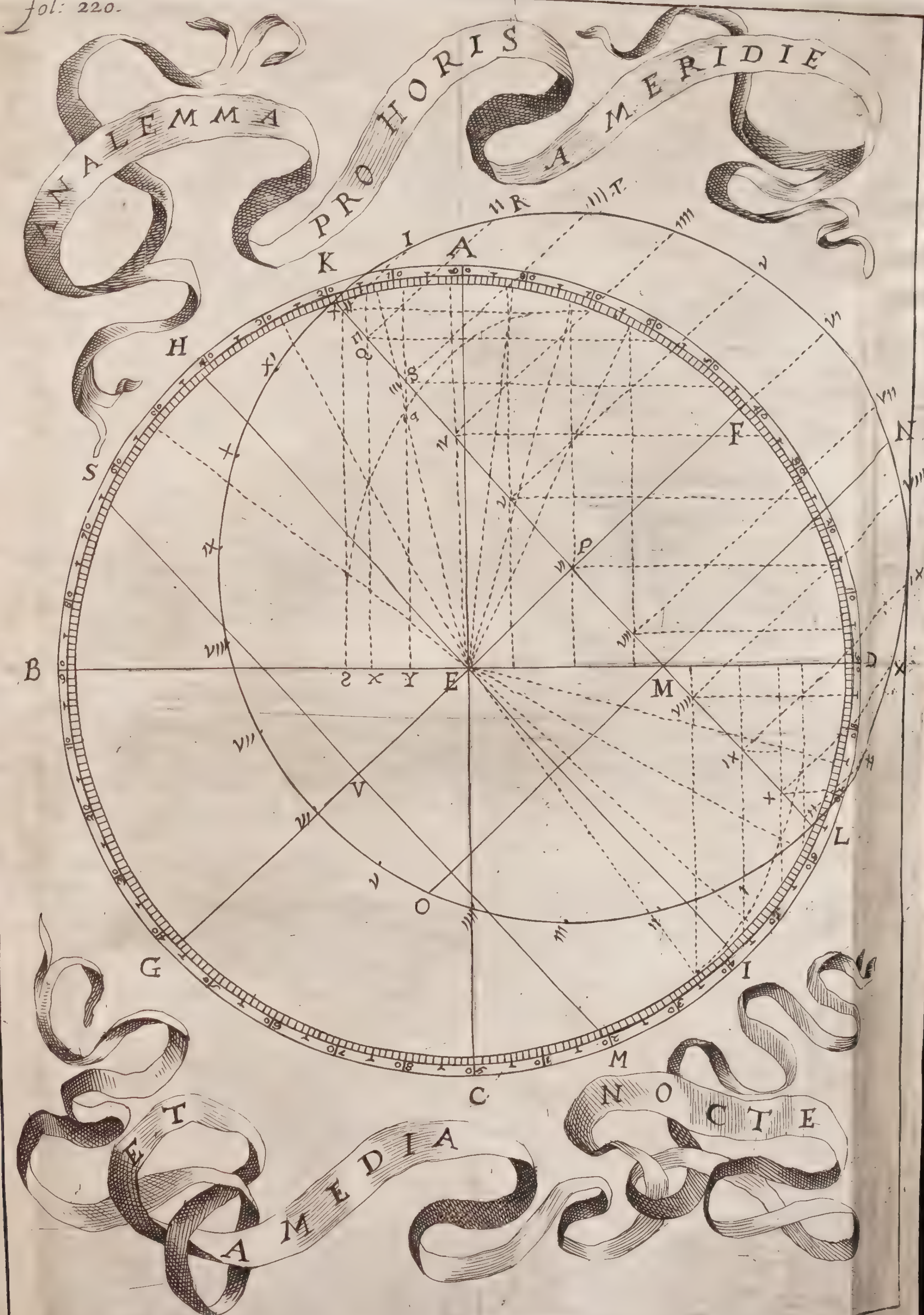
Aaa Bbb Ccc Ddd Eee Fff Ggg Hhh Iii Kkk Lll Mmm Nnn.

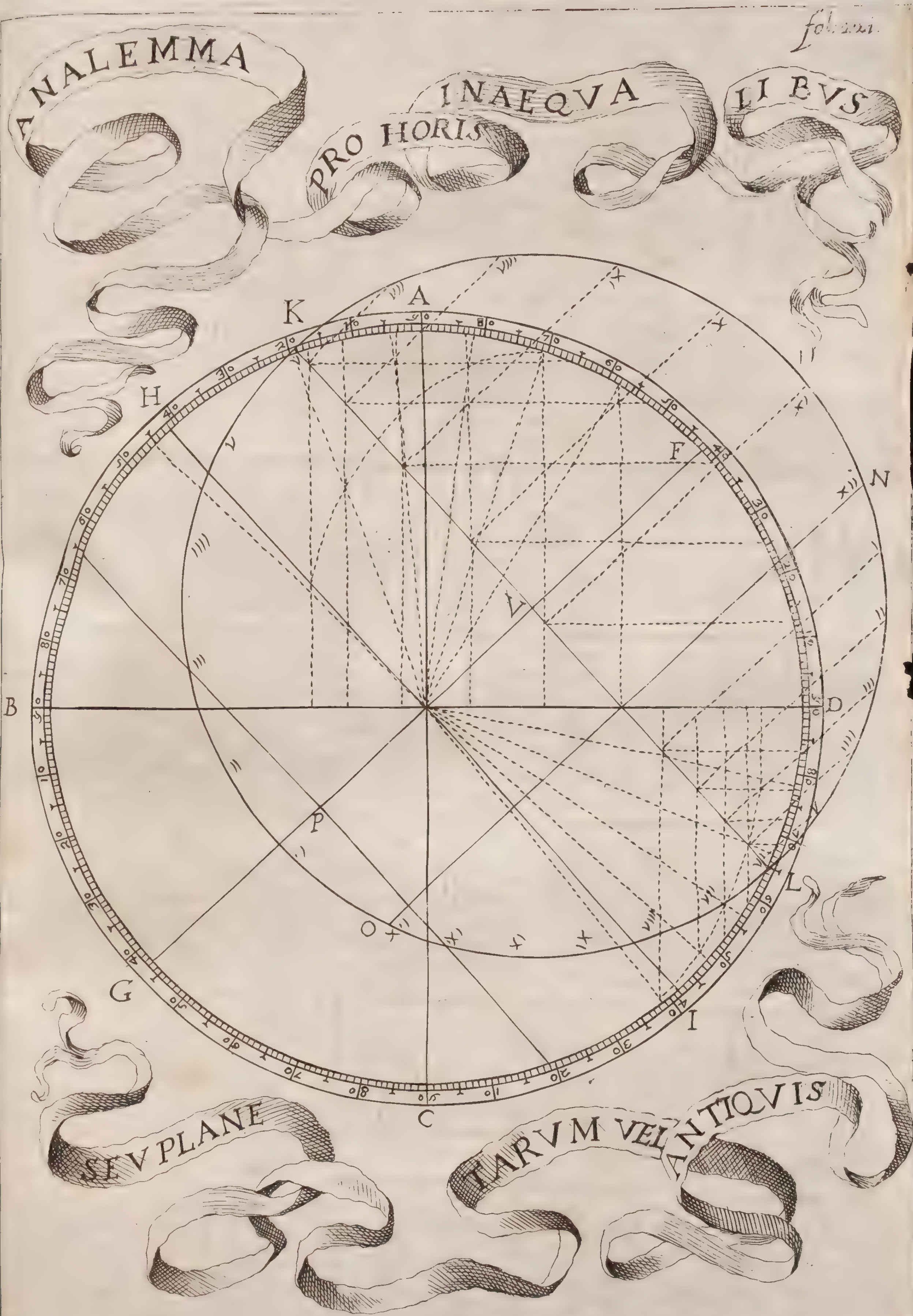
Sunt omnes duerniones præter Kk, *quod est folium simplex,*
& Nnn, quod est folium cum dimidio.

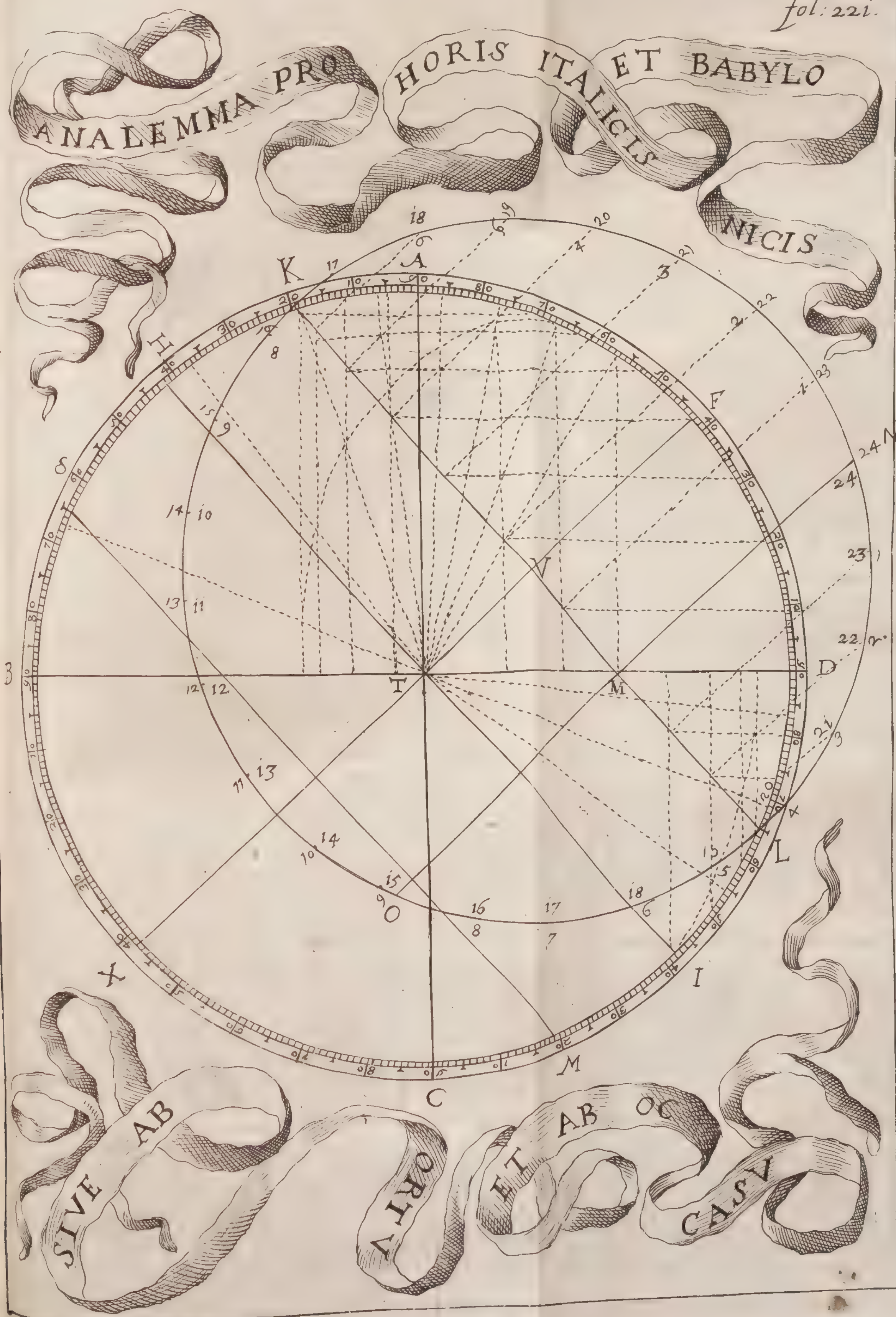
Ann. 1641.) *. An. 1601.) 2. die Maij.) Editus hic Liber in lucem, ipsa * qua editus Author
Luce, decem Tauri Sole meante gradus.

fig: 5

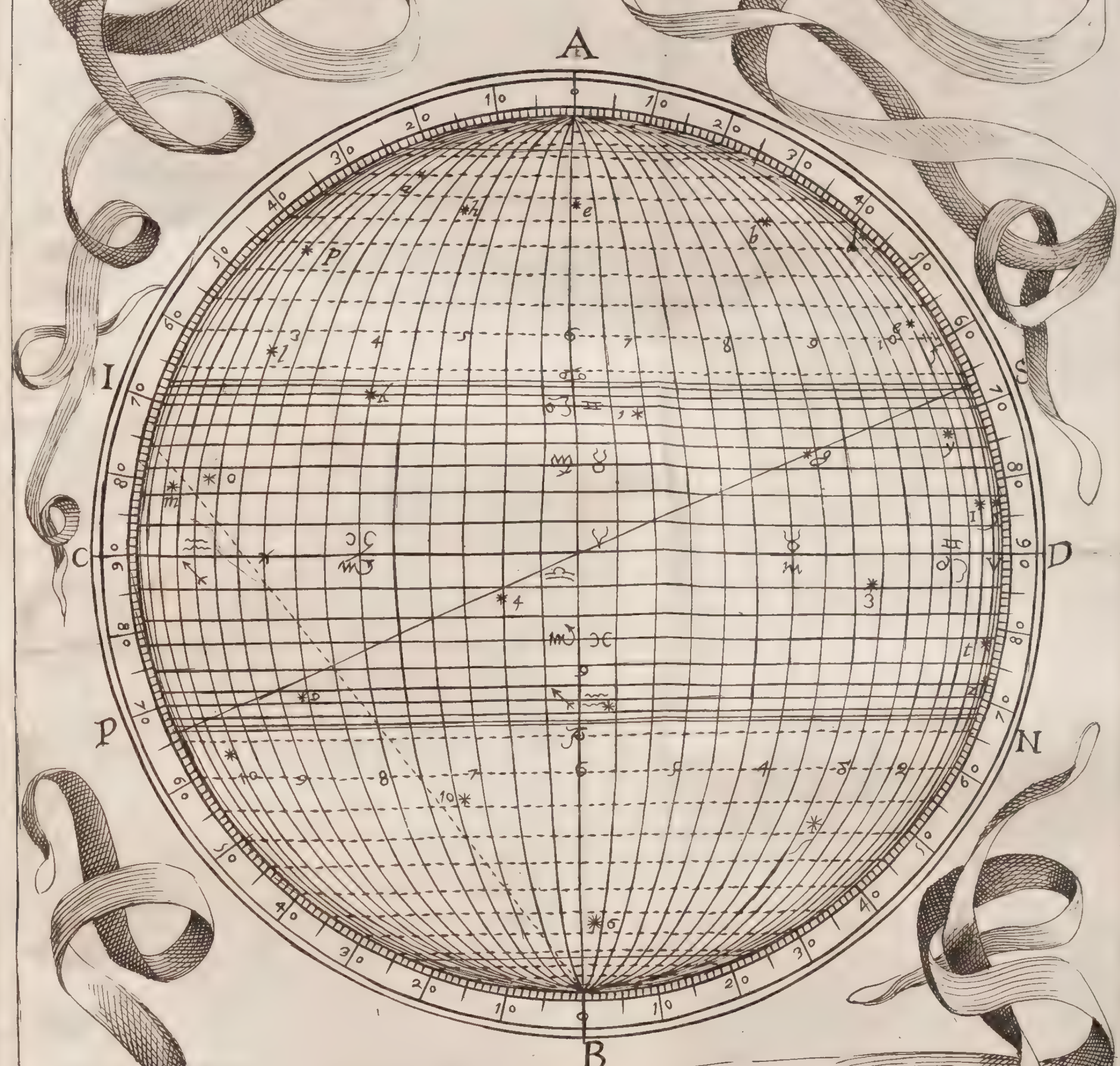

PASCHA
DO. in Albis
DO. Misericordias
DO. iubilate
DO. cantate
DO. Vocē iocunditatis
Ascensio Domini
DO. EXaudi
PENTECOSTES
DO. S. Trinitatis
FEST. corporis xpi.
DO. PAlmarum
DO. Iudica
DO. lætare
DO. oculi
DO. Reminiscere
DO. In uocauit
DIES cynerum
SEX agesima
Septuagesima
CYCLVS. LRÆ. DOMI.
RADICES ANNORVM
Pro aureo nu mero, et epactis
1634
1653
1672
1691
Pro Literis Dominicalibus
1634
1662
1690
1718


ANALEMMA PRO HORIS A MERIDIE
ET A MEDIA NOCTE
K I A
H
S
F
N
B
E
D X
M
V
L
O
G
I
M
C

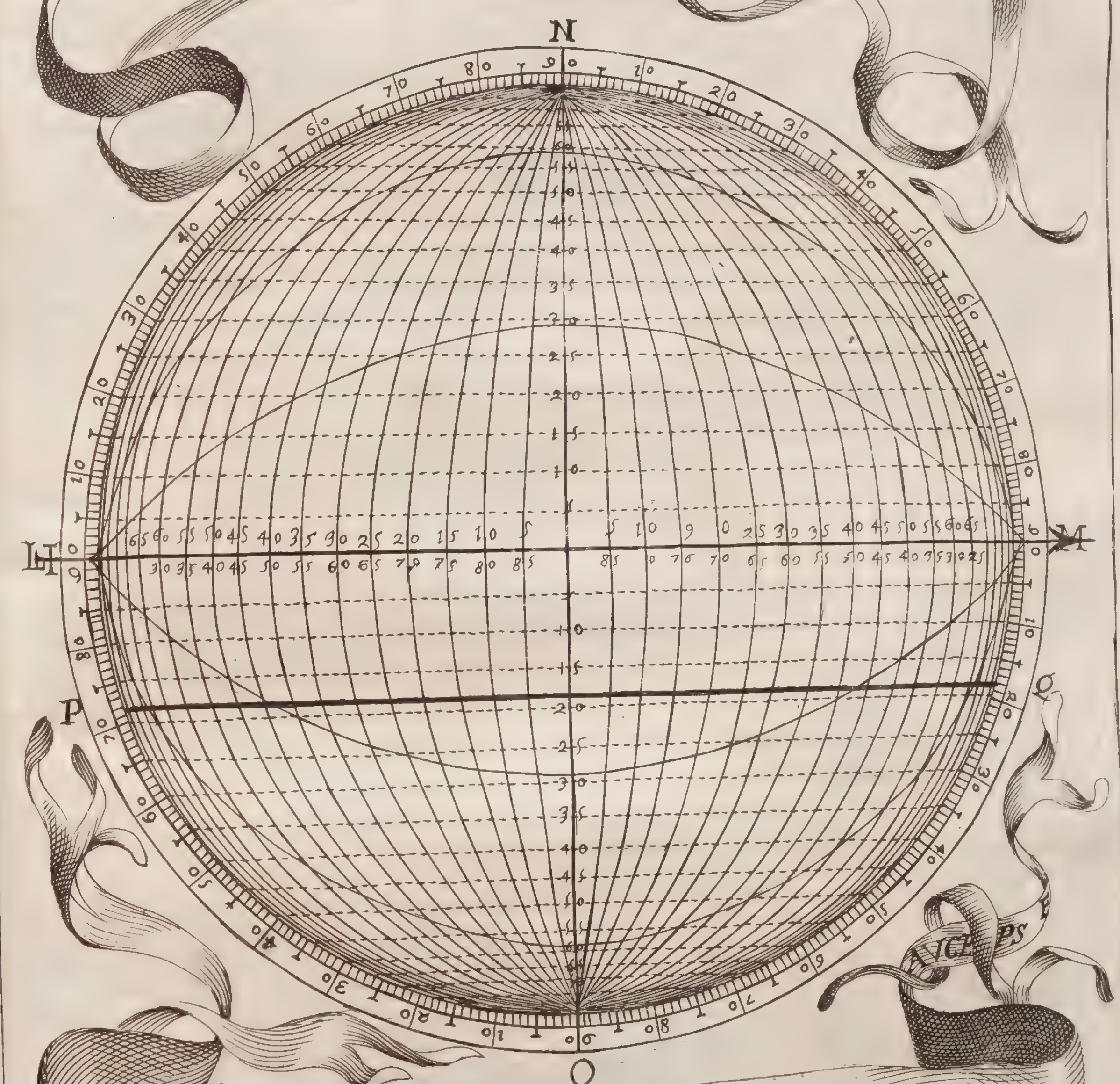

ANALEMMA
PRO HORIS INAEQVA LIBVS
SEV PLANETARVM VEL ANTIQVIS
A
K
H
F
N
V
B
D
P
L
O
G
I
C

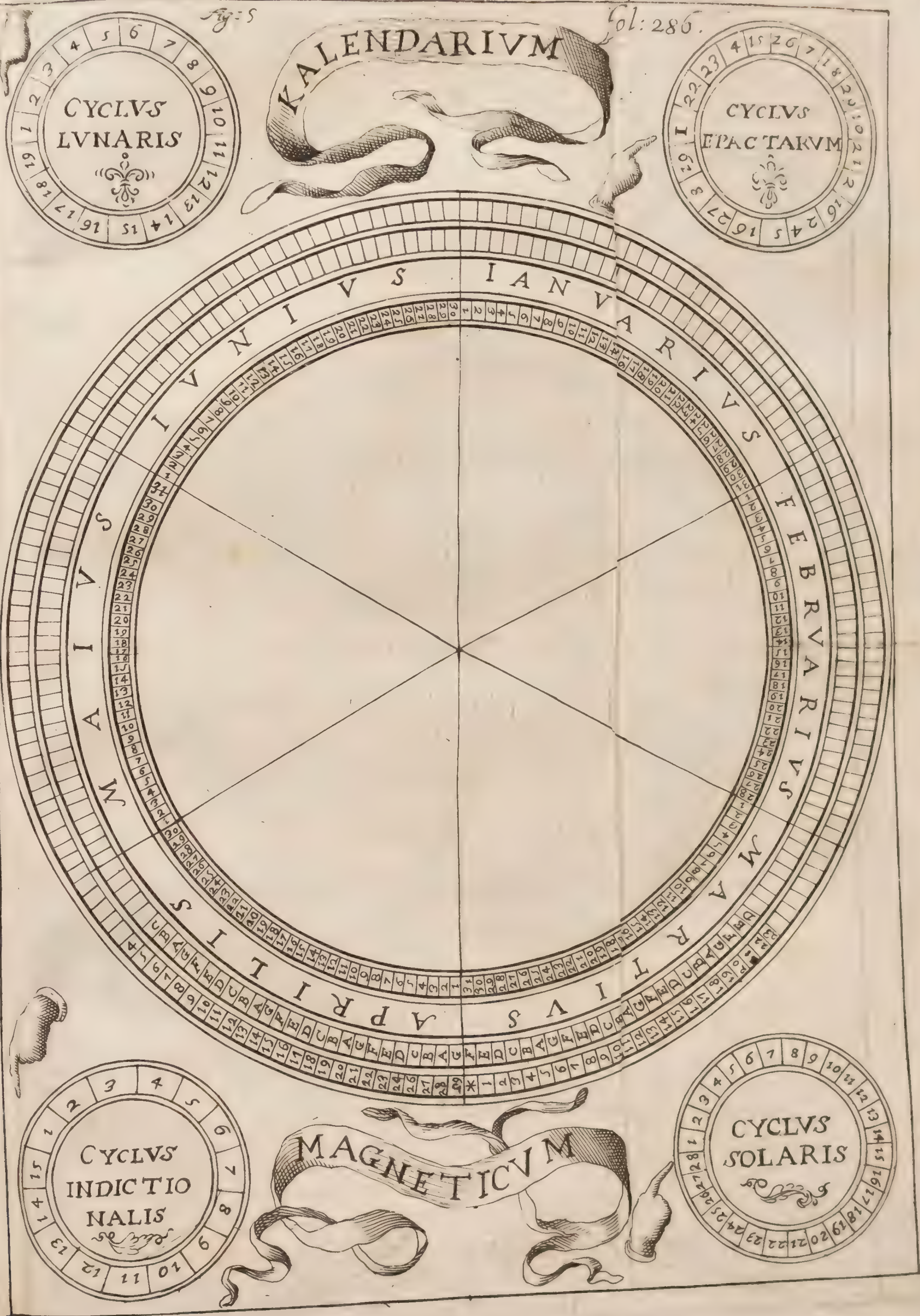

ANALEMMA PRO HORIS ITALICIS ET BABYLONICIS
SIVE AB ORTU ET AB OCCASU

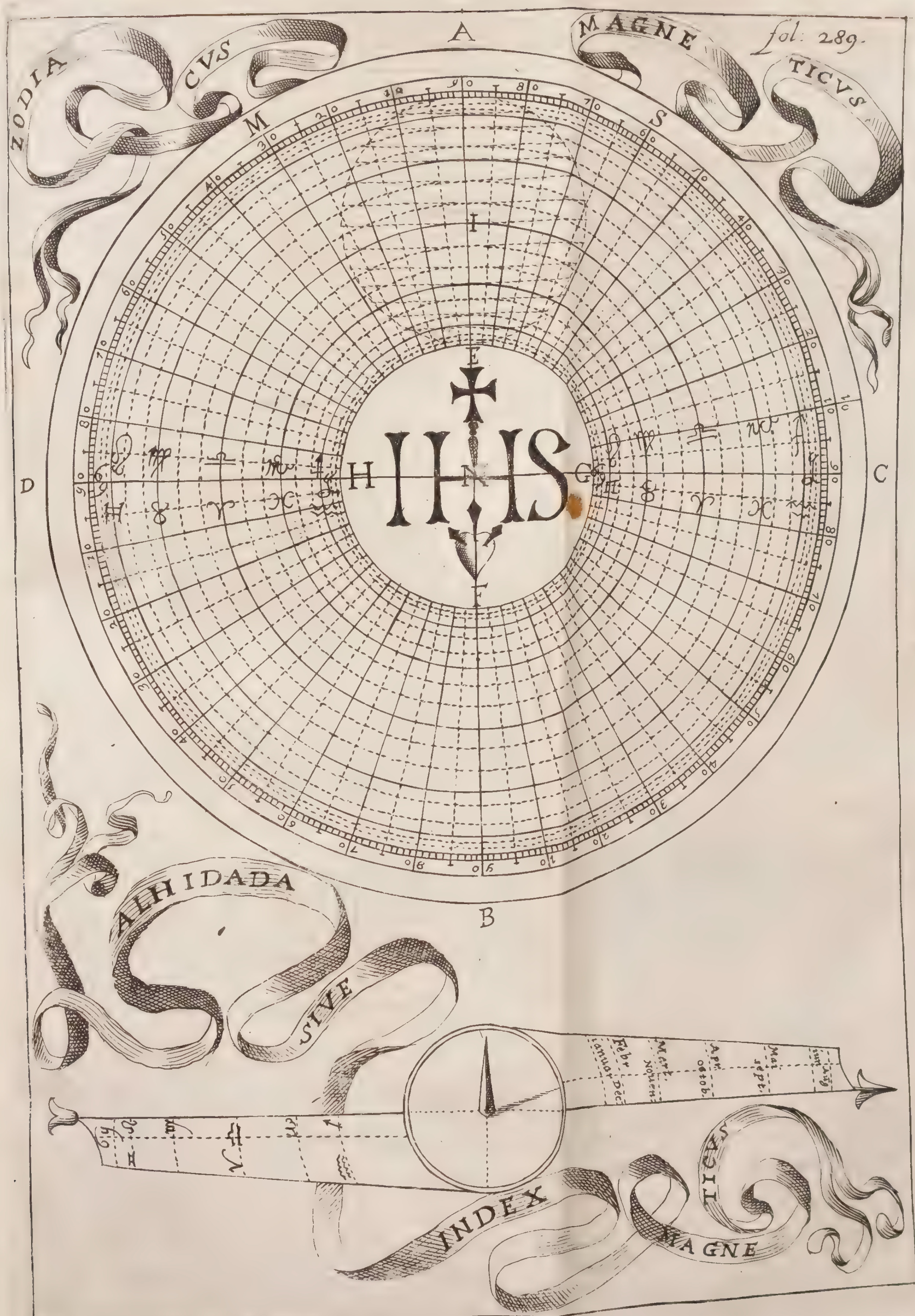
PLANISPHÆRIVM MAGETICVM VNIVERSALE

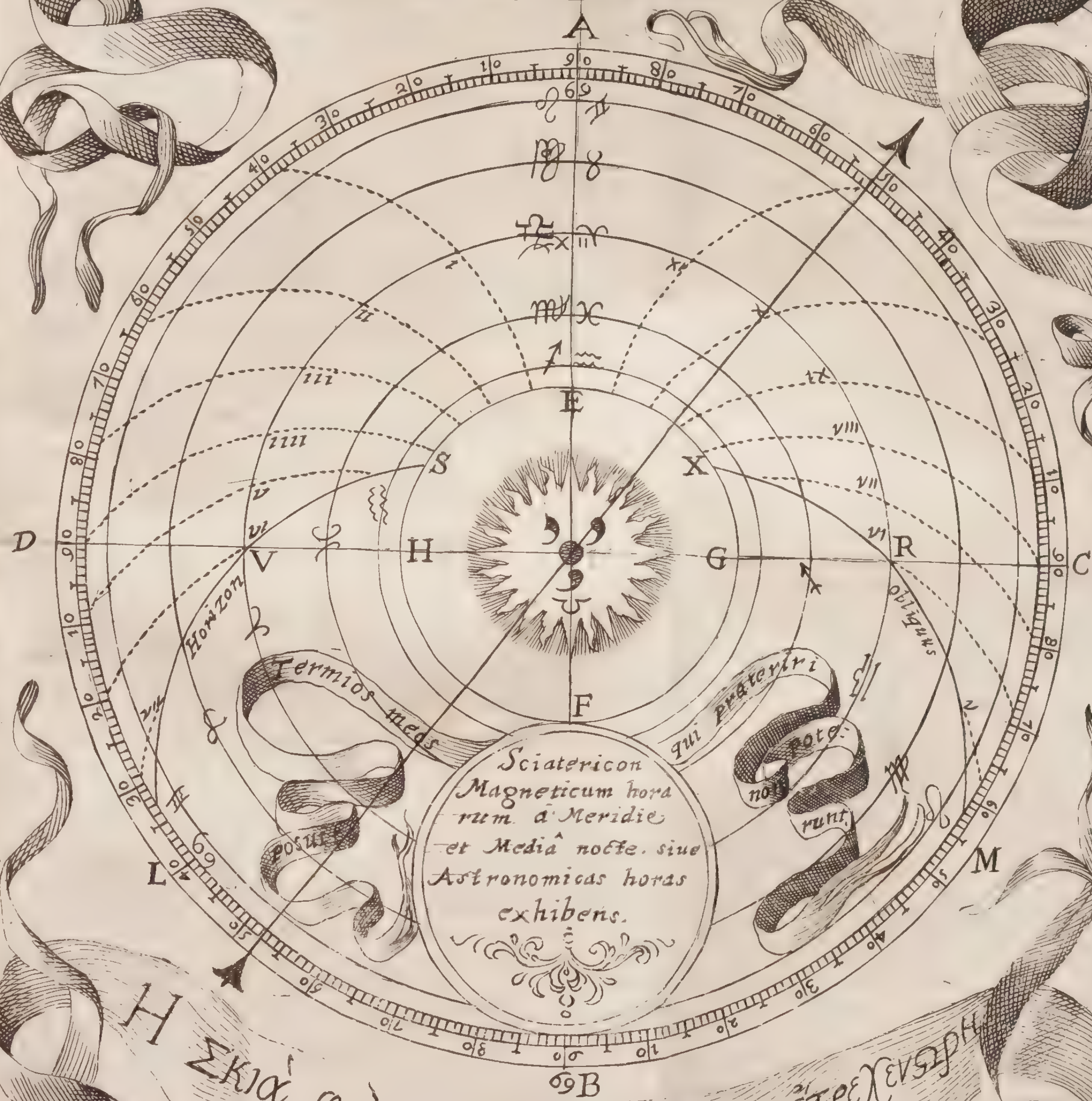


את לצונך לידע נפלאות השמים
דרכי שמש ירח והכוכבים
הנה כלי כלים נחמד לעינים
נורבלים מעולם לא נשמעים

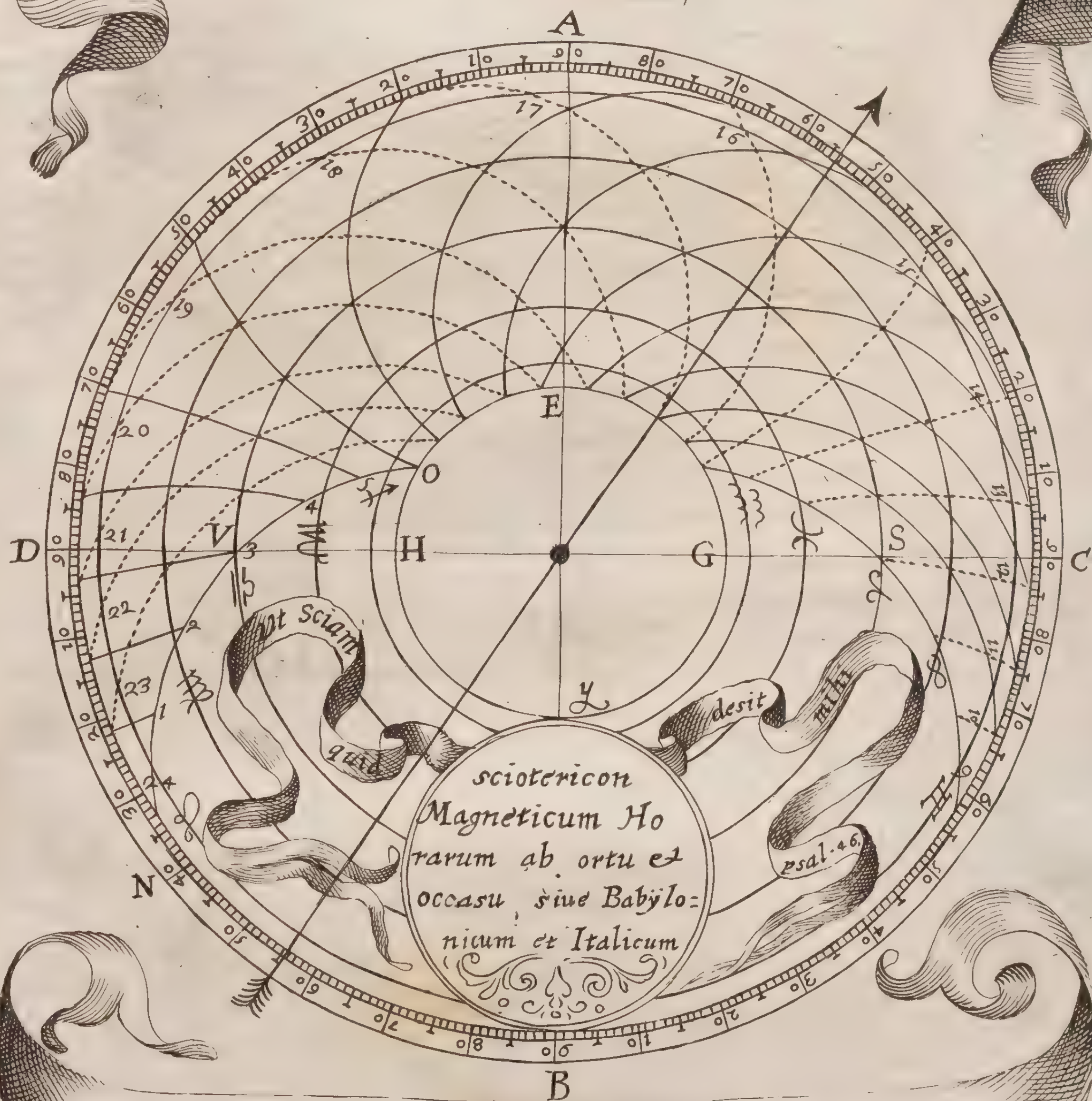

RETE MAGETICVM
N
L
M
P
Q
O
PISCES PISCATOR, VOLVCRES INDVSTRIVS
RETIBVS ASTRONOMVS SIDERA FIXA RAPIT


Fig: 5
Fol: 286.
KALENDARIUM
CYCLVS LVNARIS
CYCLVS EPACTARVM
IANVARIVS
FEBRVARIVS
MARTIVS
APRILIS
MAIVS
IVNIVS
CYCLVS INDICTIONALIS
CYCLVS SOLARIS
MAGNETICVM


fol: 289.
ZODIA CVS MAGNE TICVS
A
B
C
D
M
S
I
H
G
IHS
ALHIDADA SIVE INDEX MAGNE TICVS
Febr Mart Apr Mai
Ianuar Decem Nouem octob sept

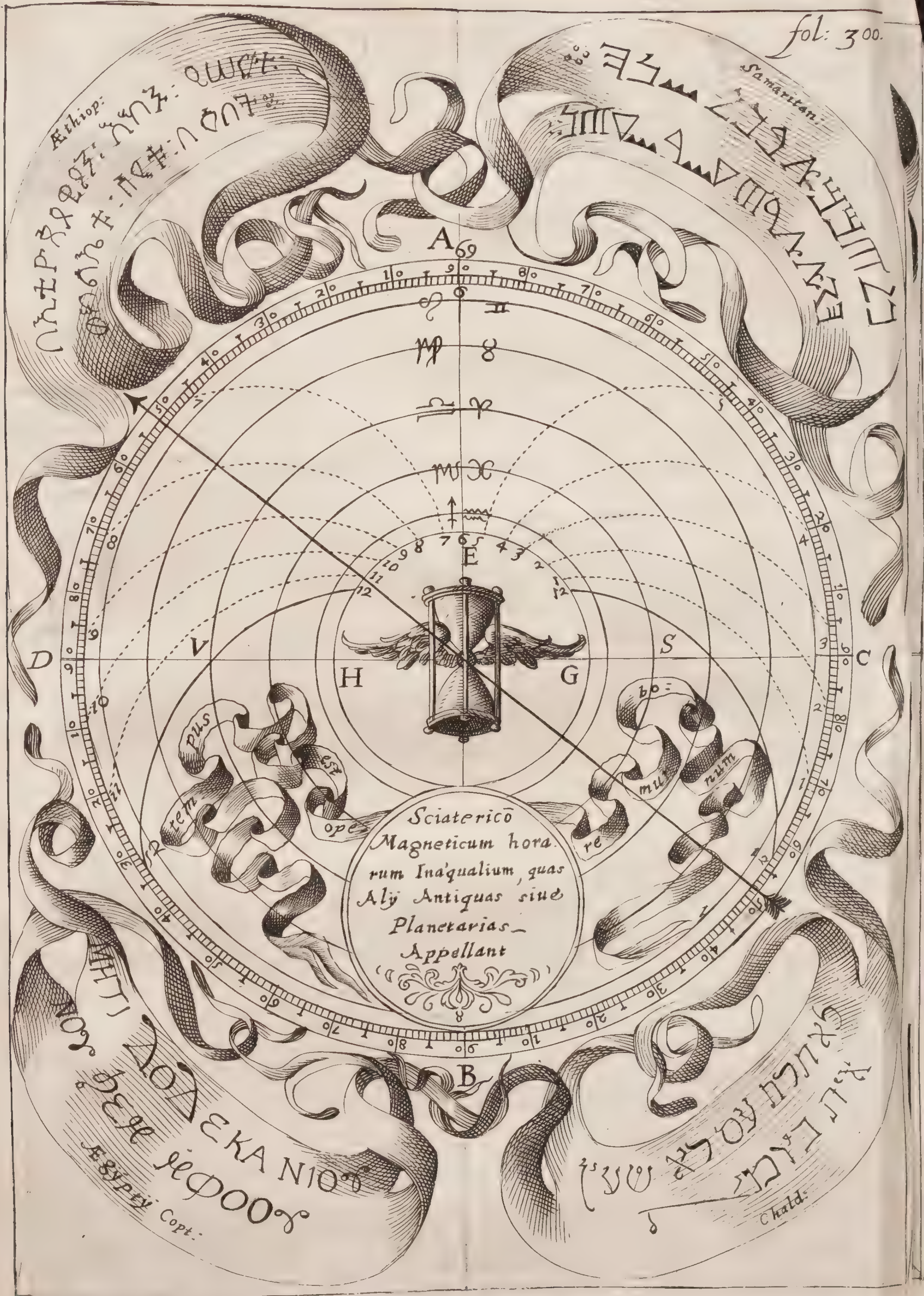

fol: 294.
Conspirant Lux, Vmbra, Index magne-tis in Horas. Textilis hoc uario stamine Vita Fugit.
A
B
C
D
E
F
G
H
S
X
V
R
L
M
Horizon
obliquus
Termios meos posuere
qui præterire non poterunt.
Sciatericon Magneticum hora rum à Meridie et Mediâ nocte, siue Astronomicas horas exhibens.
Ἡ σκιὰ φωσὶ τρέχει ποδώκεμος ἔτρεχεν ὥρη
οὕτως ἀνδρομέου πάντα τρέχουσι βίου.

Luminis Umbra fugax, fugitiui luminis Index
Quod rapit est certum, quod docet ambiguum.



vzielides Chald: Paraphr

וידנח שמשא ביממא מן סטר מדנח ועאל
לסטר כמערבא ולאתרה שאיף לארח תהומא
ודנח לסטר מאתר דהוא דנח מתמן מאתמל



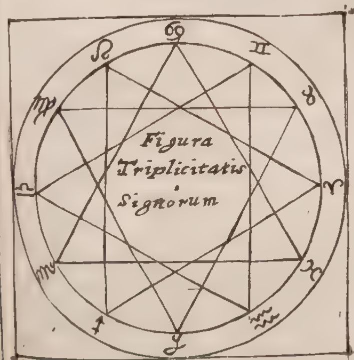
fol: 300.
Æthiop:
Samaritan:
Ægyptij Copt:
Chald:
A
B
C
D
E
H
G
S
V
tem
pus
est
ope
re
mut
num
bo:
Sciatericō
Magneticum hora
rum Inæqualium, quas
Alij Antiquas siue
Planetarias
Appellant

fol: 302.

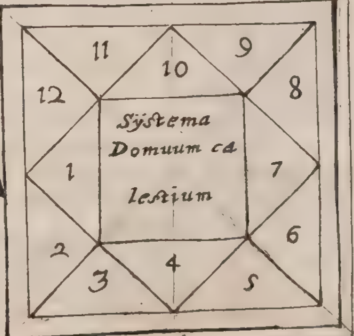
كل من يعرف السلسلة التي يلتفق بها العالم
العالي مع التحتي هو يعرف كل اسرار الطبيعة

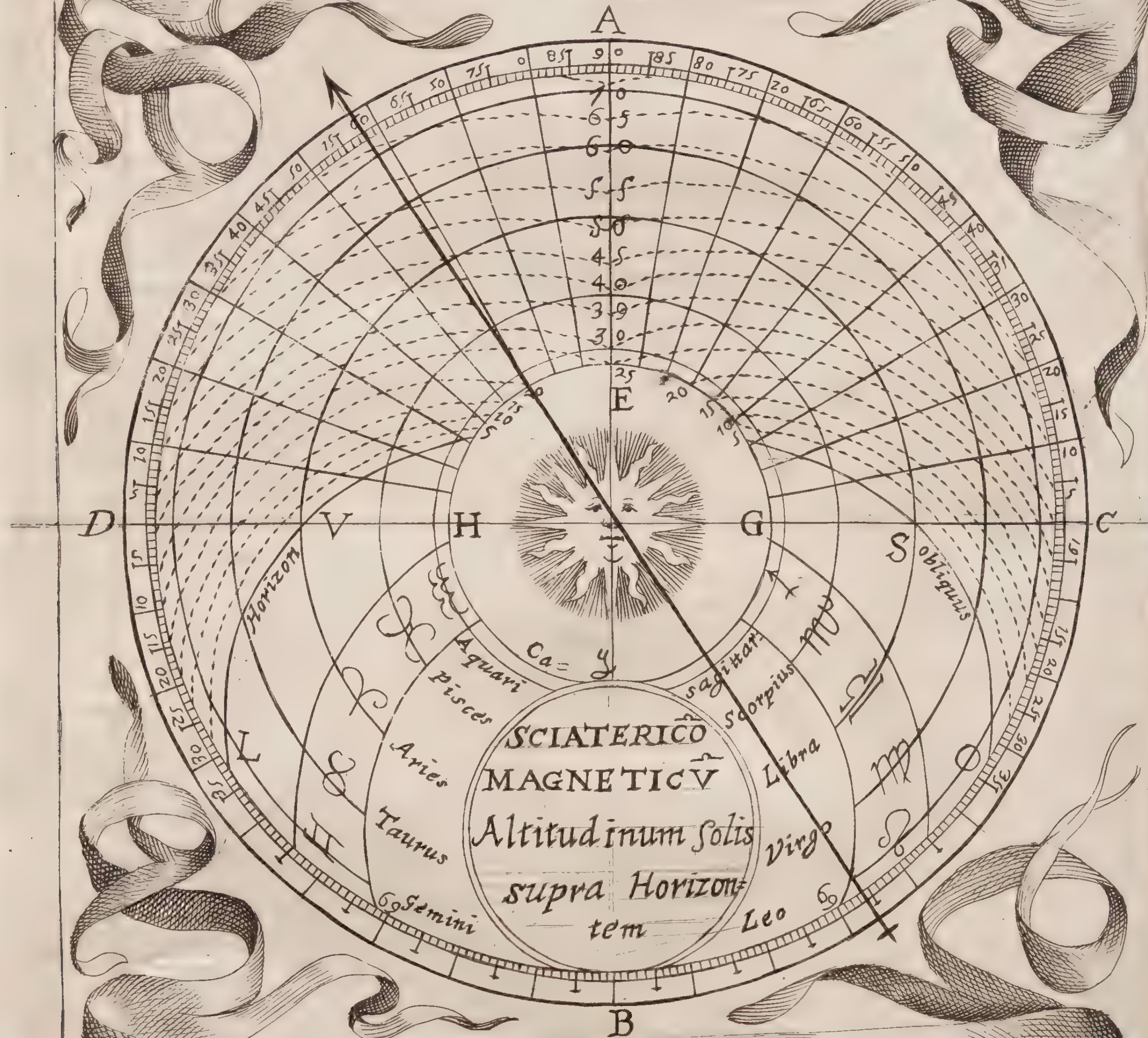


B



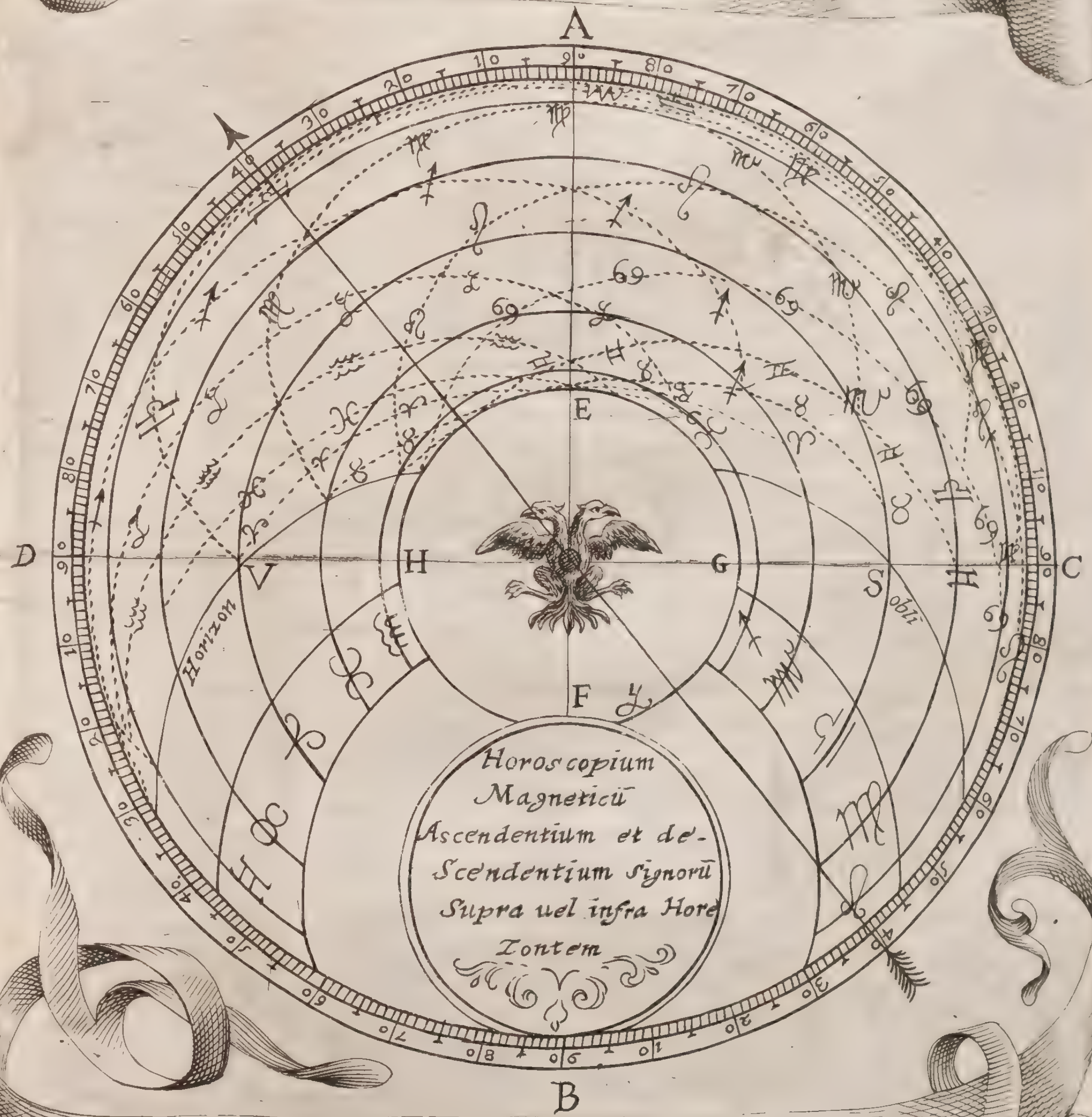
♈ ♌ ♐	IGNEA
♉ ♍ ♑	TERREA
♊ ♎ ♒	AEREA
♋ ♏ ♓	AQVEA



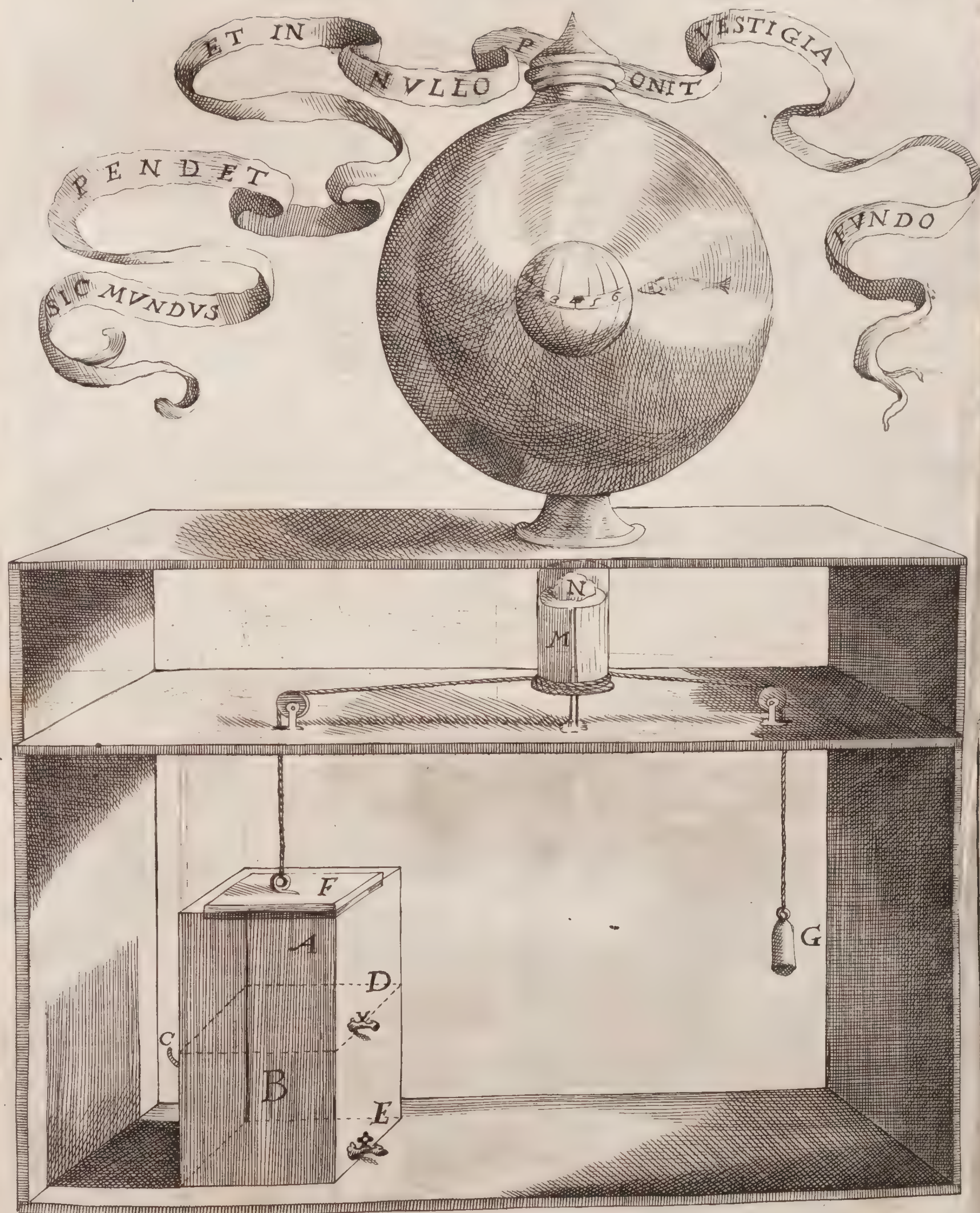


Prætereunt tacito Pede tempus, etannus, etætas
Viuitur Ingenio Catera mortis erunt.

Ascend:	Desc:	In medio cæli	In imo cæli
♎	♈	♋	♑
♏	♉	♋	♑
♐	♊	♌	♒
♑	♋	♍	♓
♒	♌	♎	♈
♓	♍	♏	♉



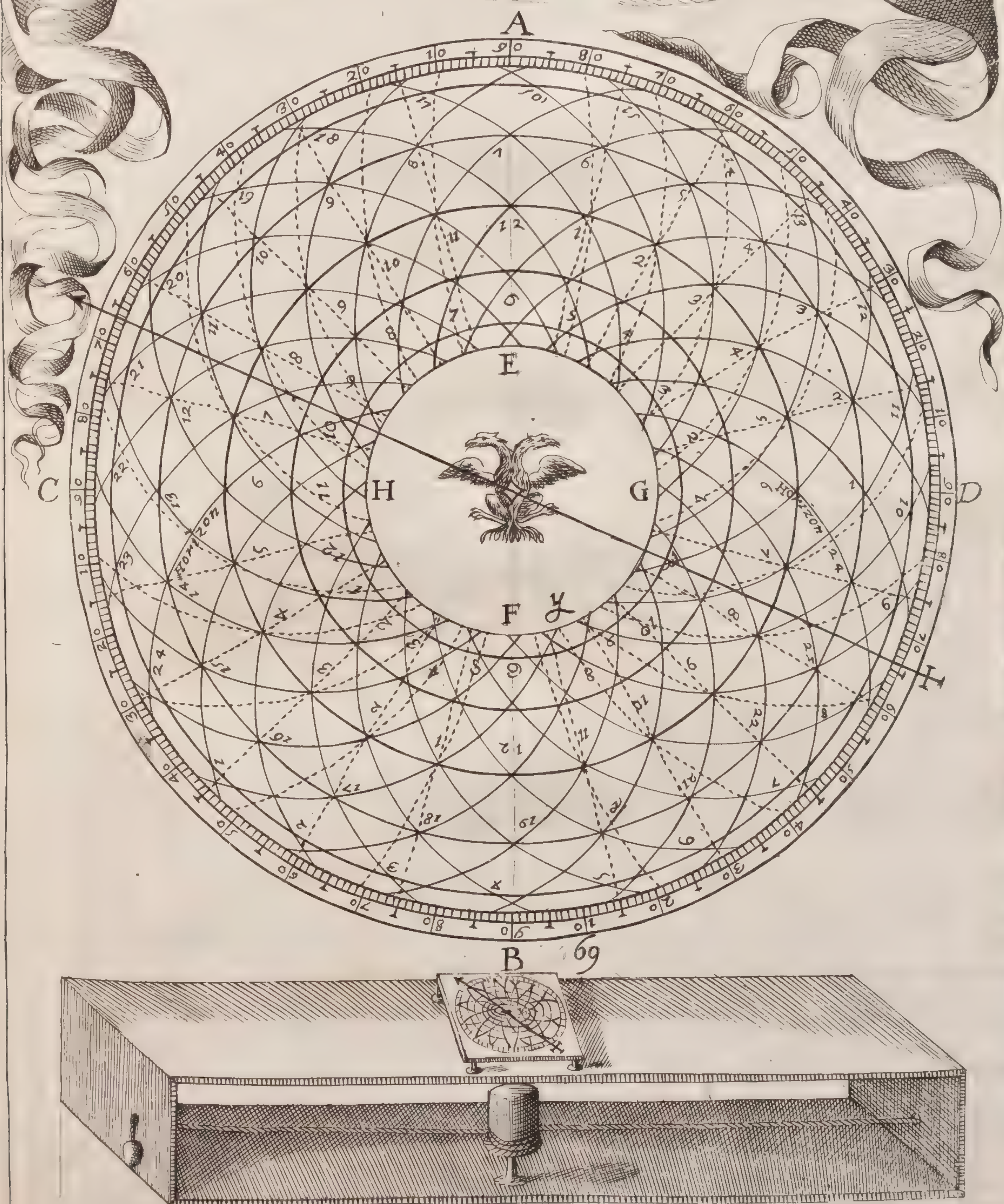
Ascendentia	Descendentia	In medio cæli	In Angulo terræ
♈	♎	♑	♋
♉	♏	♑	♋
♊	♐	♒	♌
♋	♑	♓	♍
♌	♒	♈	♎
♍	♓	♉	♏

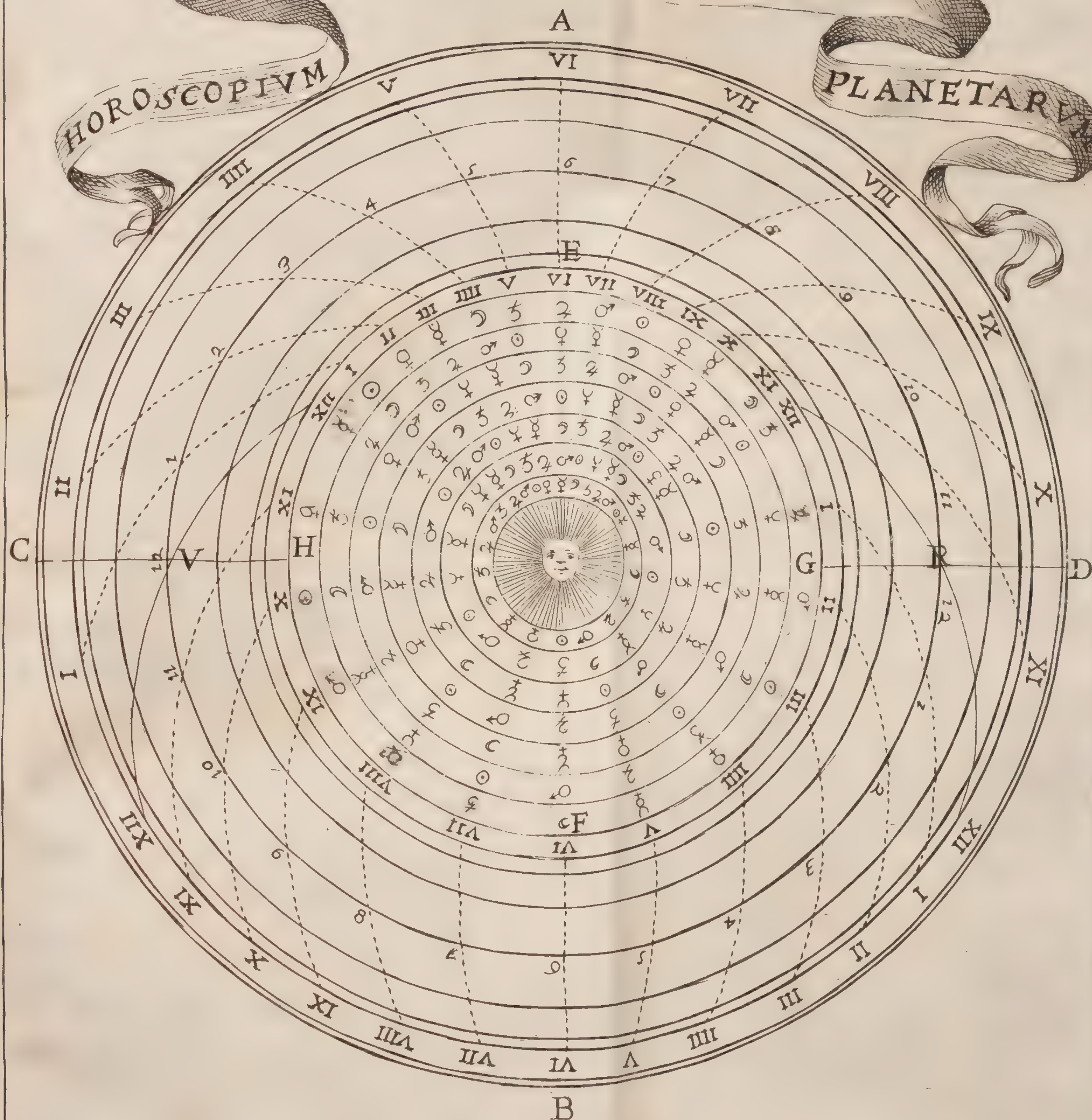


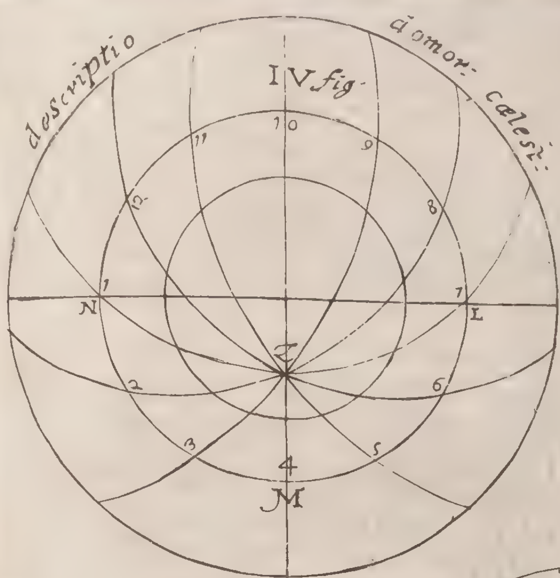
Clepsydra AB	Epistomiun inferius E	Magnes N
Epistomium superius D	Incubus F	Pondus G
Spiraculum C	Cylindrus M	Diaphragma DC

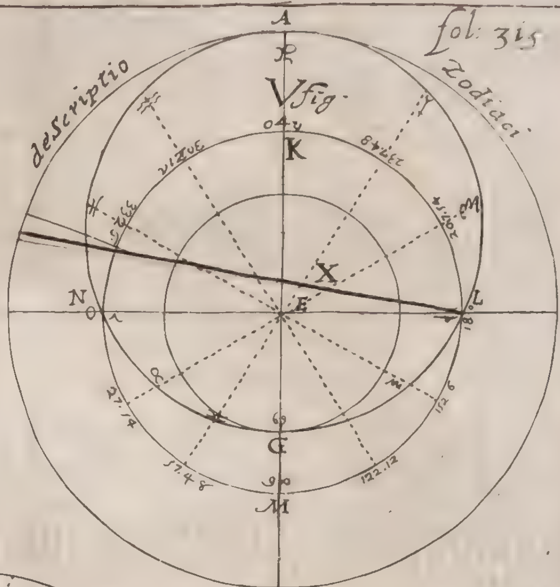
Horoscopium Vniuersale

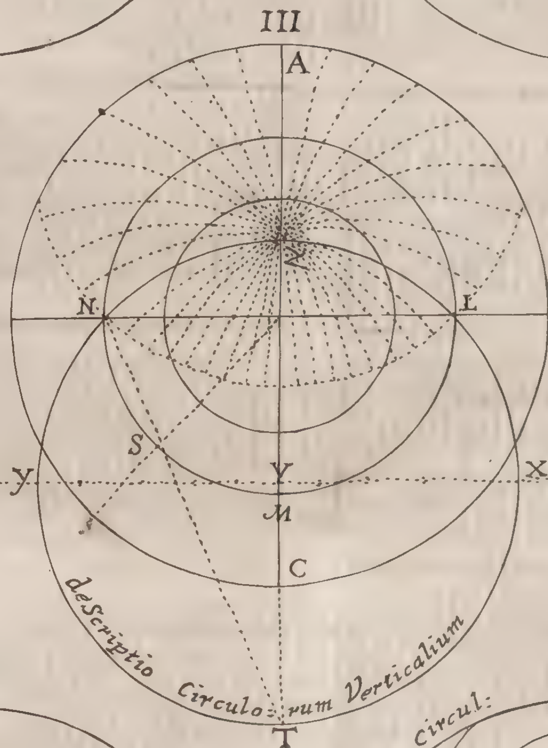
Horas Italicas Babylonicas, Astronomicas Planetarias
Solo motu Sympathico Magnetis exhibens.

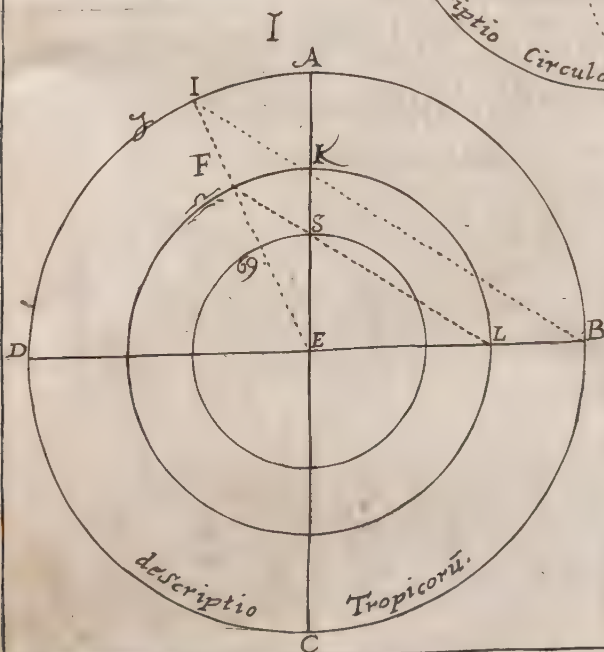


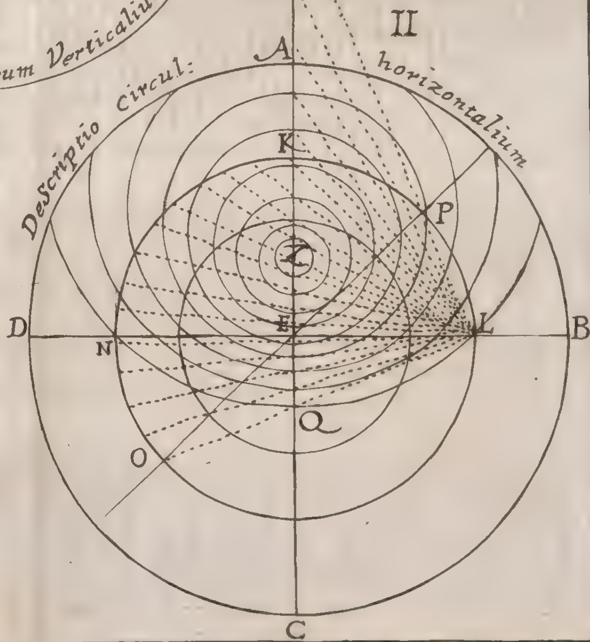

HOROSCOPIVM
HORARVM
INÆQVALIVM
ET
REGIMINIS
PLANETARVM
A
B
C
D
E
F
G
H
V
R
Index
Magneticus
Solis
Lunę
Martis
Merc.
Iouis
Vener.
Sabath.


IV fig.
descriptio domor. cælesti.

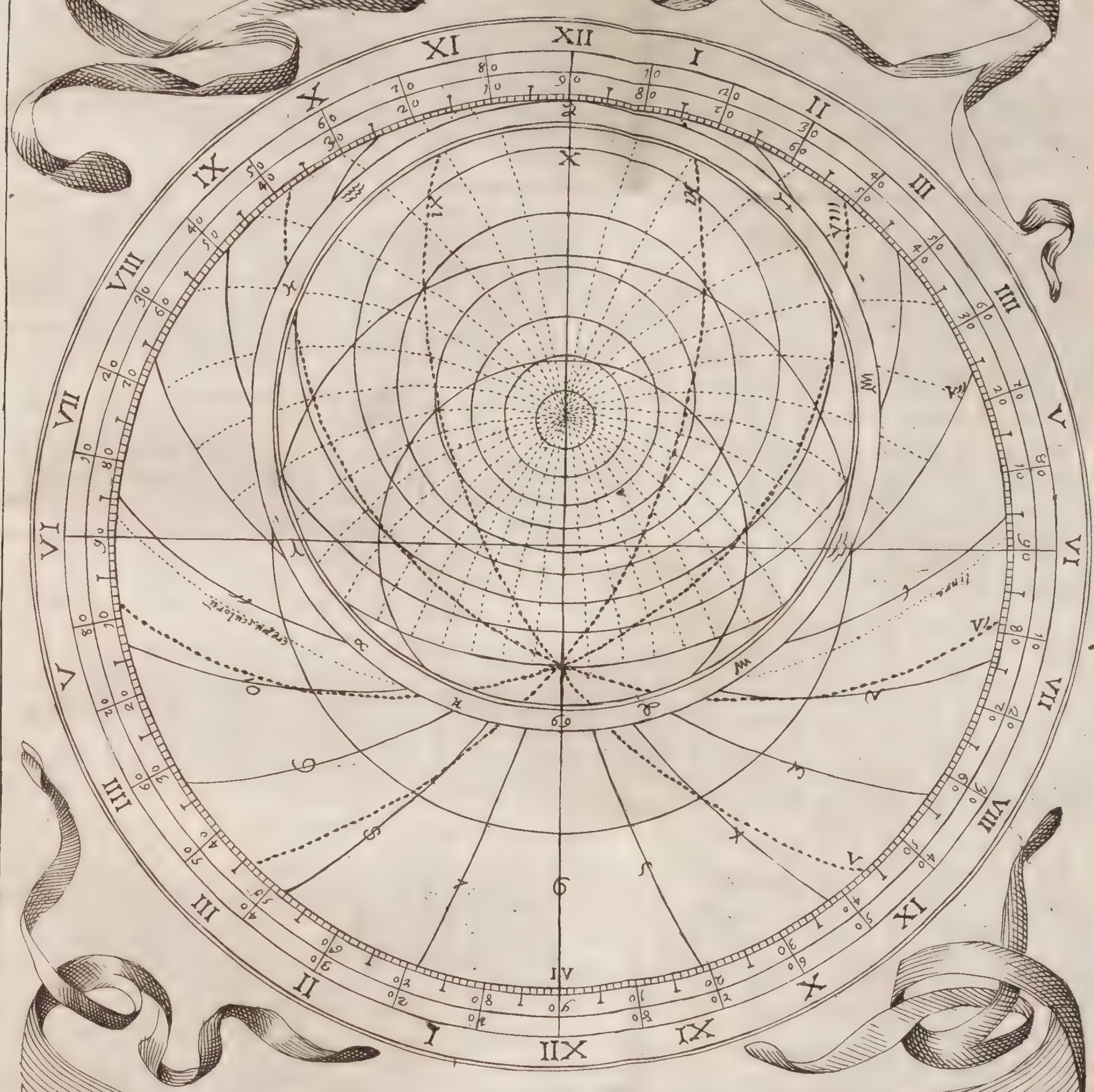

V fig.
descriptio Zodiaci


III
descriptio Circulorum Verticalium

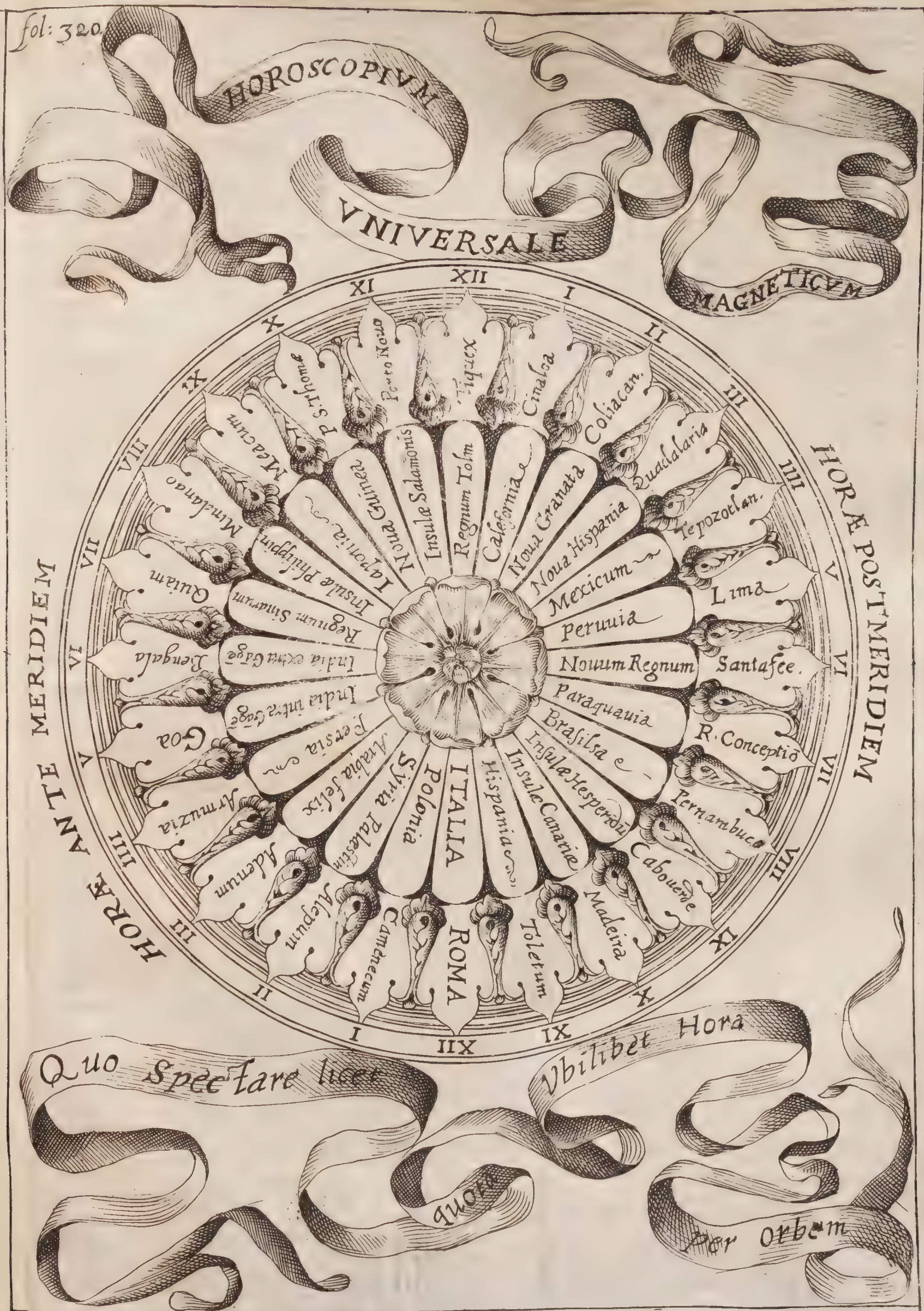

I
descriptio Tropicorũ.


II
Descriptio circul: horizontalium

Astrolabium Magneticum



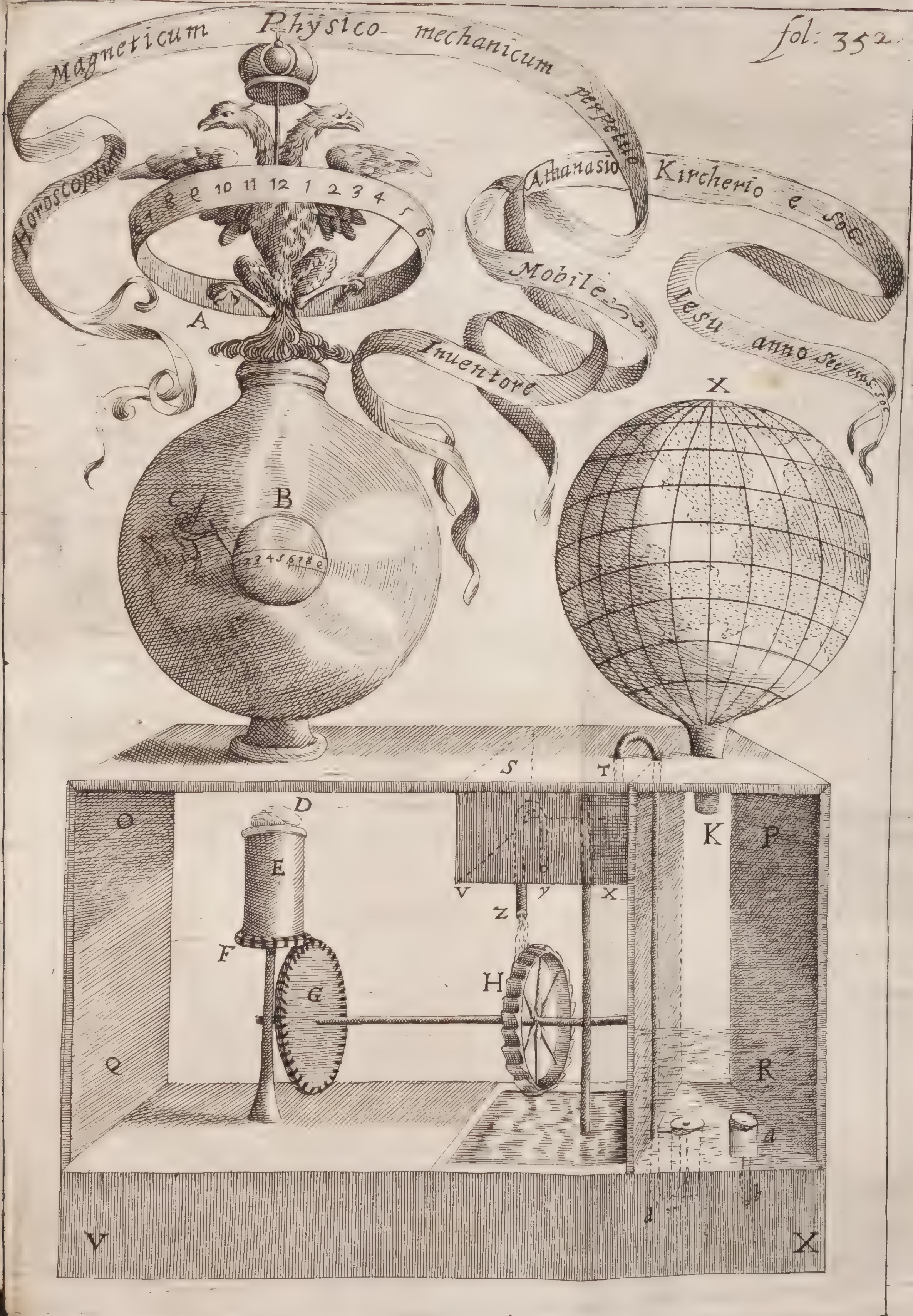
Nosse cupis uarios Solis lunæq labores
Aspice quid Cyclis Ferrea signet acus



fol: 320
HOROSCOPIVM
VNIVERSALE
MAGNETICVM
HORÆ POST MERIDIEM
HORÆ ANTE MERIDIEM
Noua Guinea
Insulæ Salamonis
Regnum Tolm
California
Noua Granata
Noua Hispania
Mexicum
Peruuia
Nouum Regnum
Paraquaria
Brasilia
Insulæ Hesperidū
Insulæ Canariæ
Hispania
ITALIA
Polonia
Syria Palestin
Arabia felix
Persia
India intra Gage
India extra Gage
Regnum Sinarum
Insulæ Philippin
Iaponia
P. S. Thomæ
Porto Nouo
Cinaloa
Coliacan
Guadalaria
Tepozotlan
Lima
Santafee
R. Conceptio
Pernambuco
Cabouerde
Madeira
Toletum
ROMA
Aleppum
Adenum
Armuzia
Goa
Bengala
Quiam
Mindanao
Macaum
Quo Spectare licet
Vbilibet Hora
quota
Per Orbem


fol: 344.
FRVSTRA
NATVRAM
ETPROTHEA
ADIT QVI
PANA
NON
ATTRAXIT

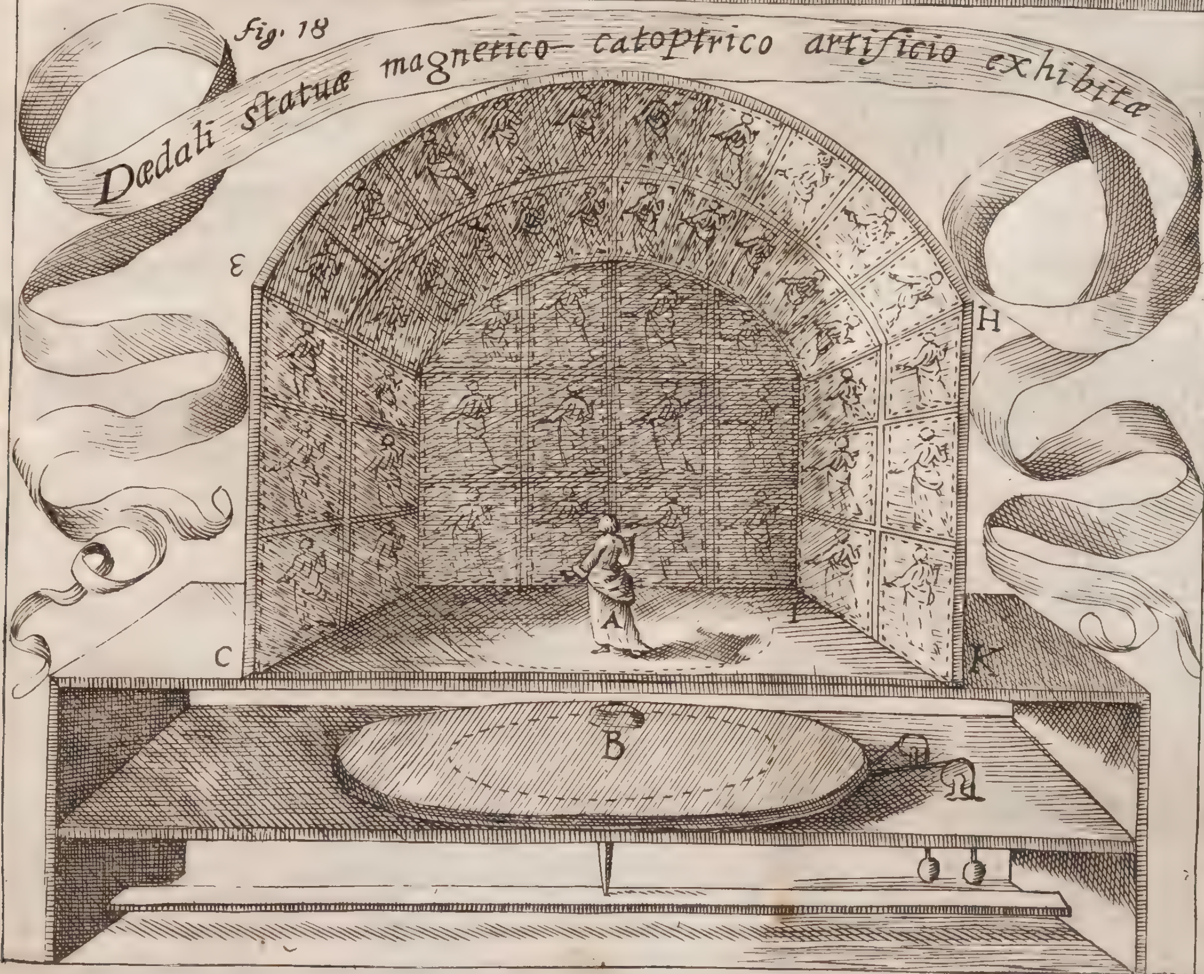

fig. 18
fol. 35
346
Sphæra Archimedæa cælorum motus magnetico artificio exhiben
A
B
C
E
F
G
L
I
P
M
Orbis
Epicyclicus
Magnetic

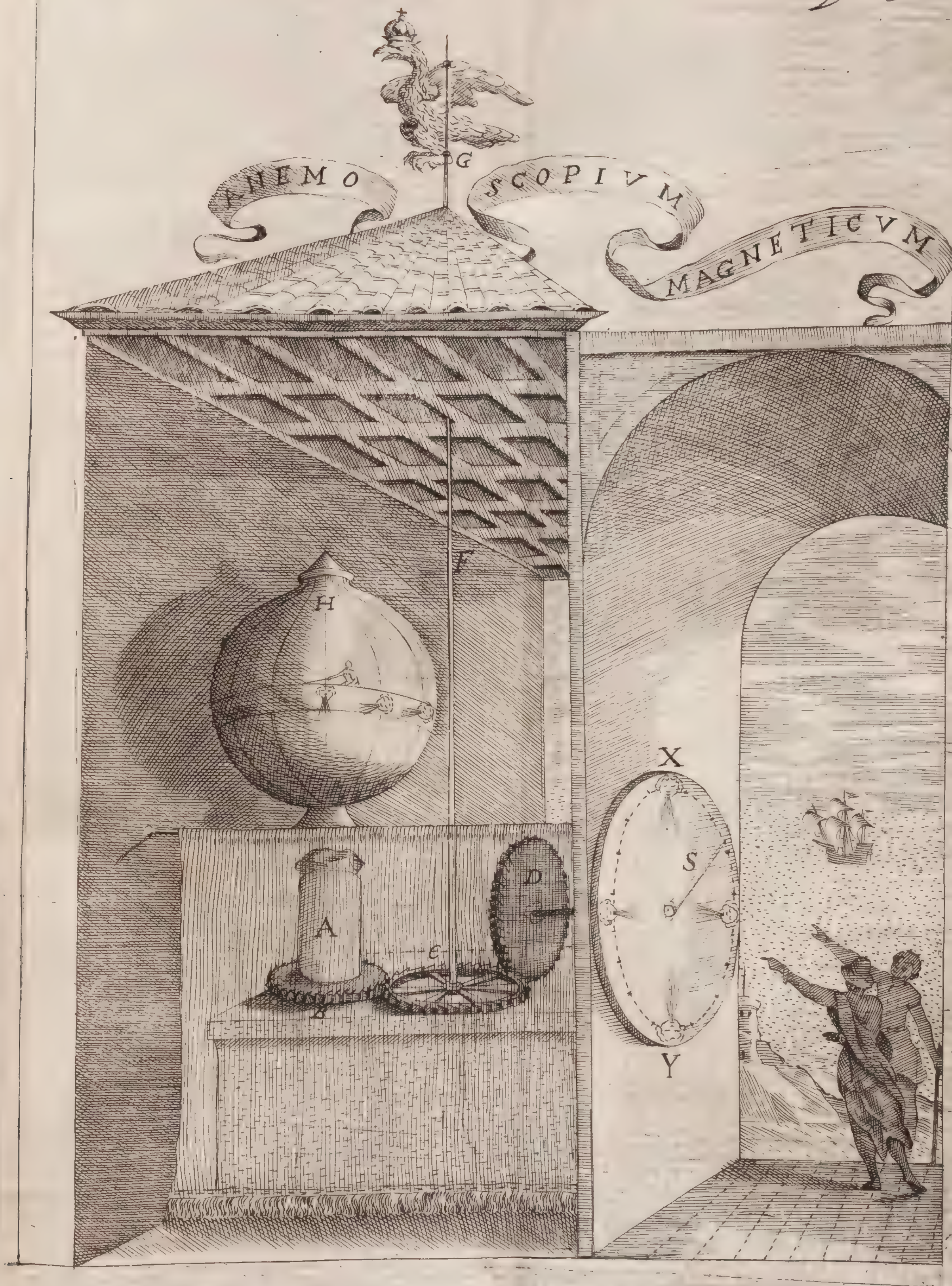

fol: 352
Horoscopium Magneticum Physico- mechanicum perpetuo Mobile
Athanasio Kircherio e Soc. Iesu
Inventore
A
B
C
X
D
E
F
G
H
S
T
K
O
P
Q
R
V
X
V y X
z
a
d
b



Cum studio Ἀρχύτȣ uolat ecce Columba per orbem.
Non rota, nec uentus, Sed lapis urget opus.


Fig. 19
Sciatericon Anaclasticon Magneticum siue per refractionem horas demonstrans
fol: 362.
A
B
C
D
L
M
I
F
G


Fig. 18
Dædali statuæ magnetico-catoptrico artificio exhibitæ
E
H
C
K
B


ANEMO SCOPIVM MAGNETICVM
G
F
H
A
D
E
X
S
Y


Η ΦΥΣΙΣ
ΤΗ ΦΥΣΕΙ
ΤΕΡΠΕΤΑΙ
Artis et Naturæ
Coniugium
Directorium
Magneticum
Scala pro Vase A
Scala pro Vase B
Scala pro Vase C
Scala pro Vase D
Scala pro Vase E


fol: 392.
I MACHINA MAGNETICA
CRYPTOLOGICA
A
B
C
D
E
ABCDEFG.
ABCDEFG.
X
S
Hoc procul Absentes duce coiunguntz Amici
Mutus linguam, Aures hoc duce Surdꝰ habet

fol: 392.

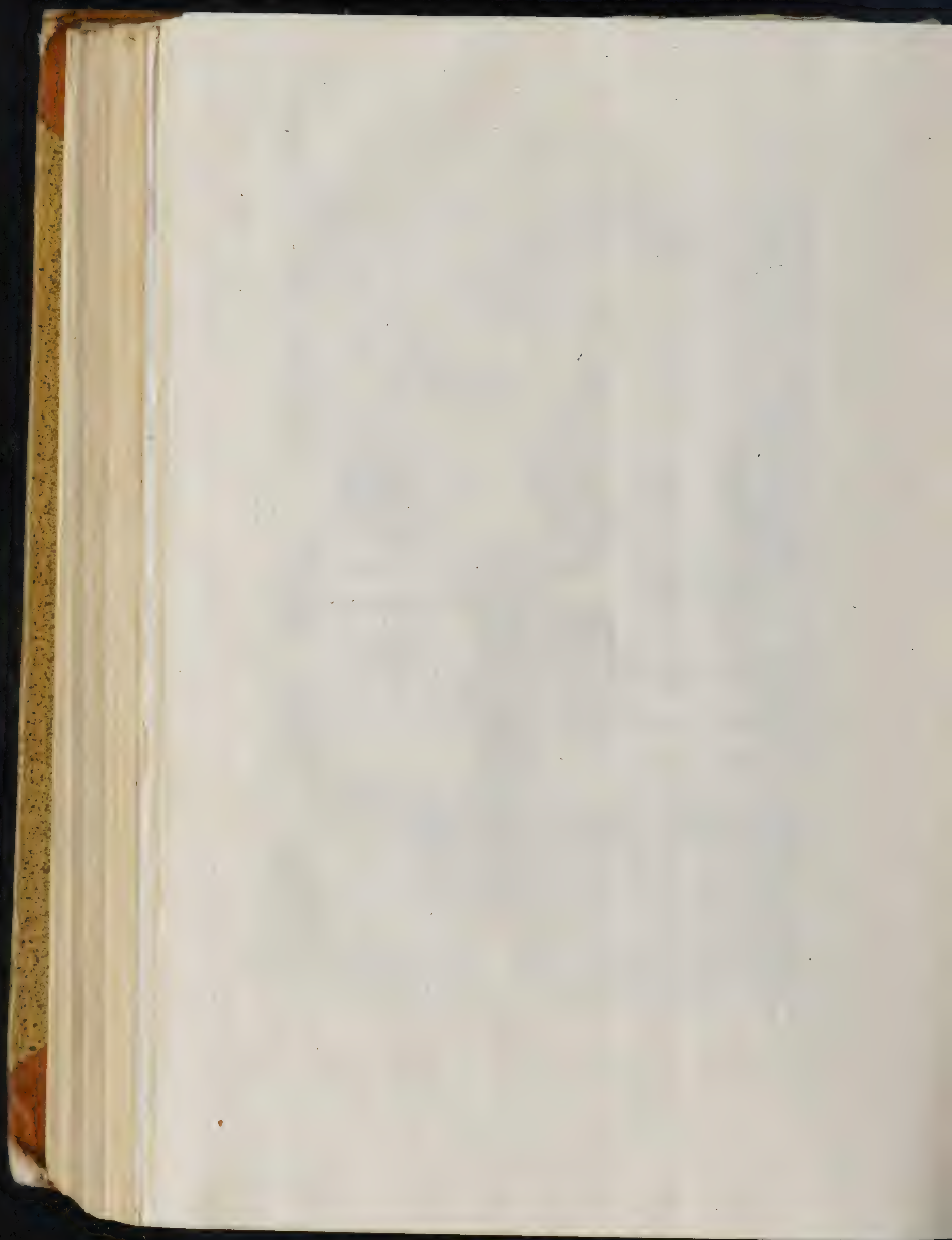
μηδὲν κρυπτὸν ὃ οὐκ γνω- σθή- σεται

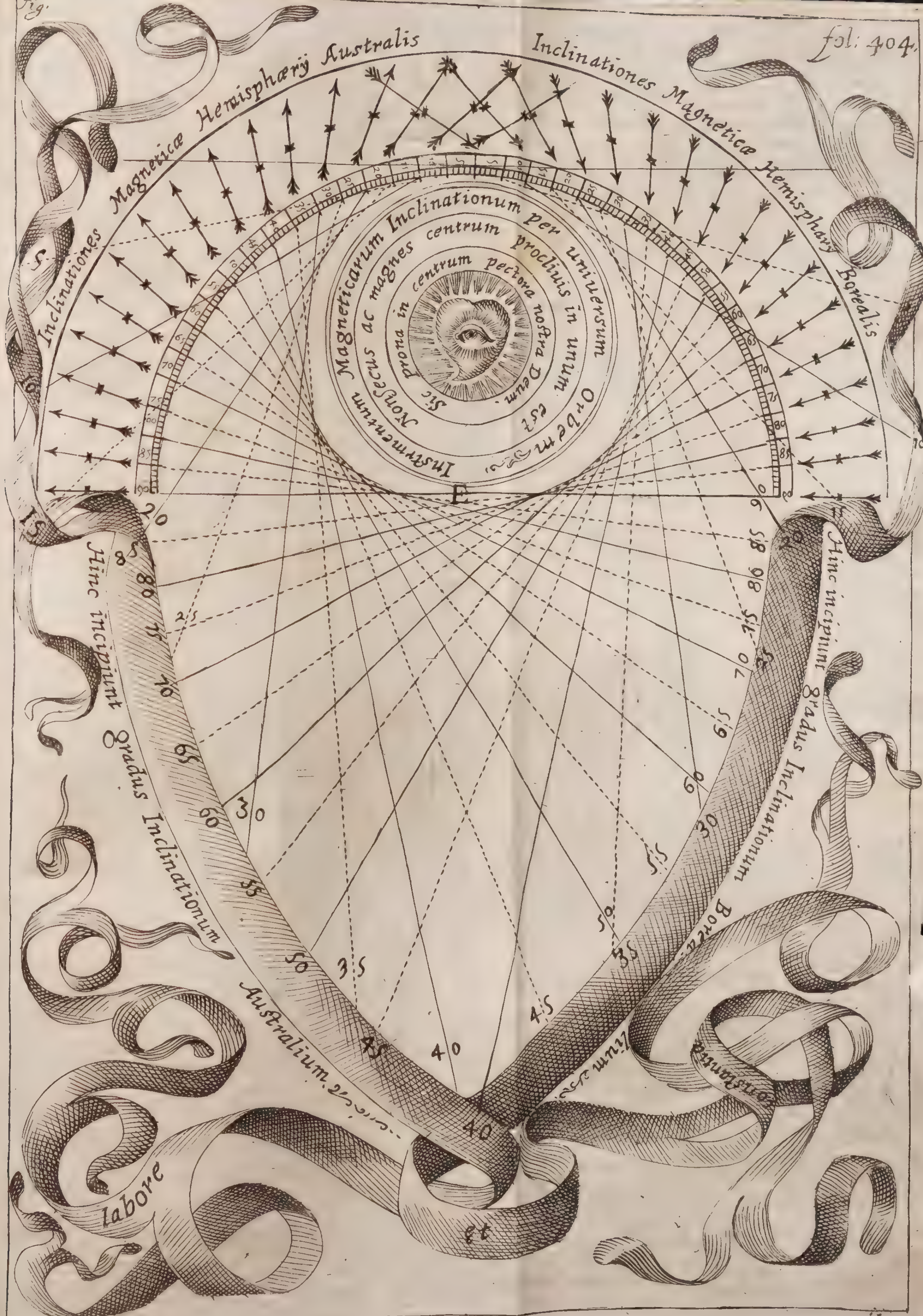
Il Machina cryptologica.

ἡ τέχνῃ γὰρ κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα

A

B

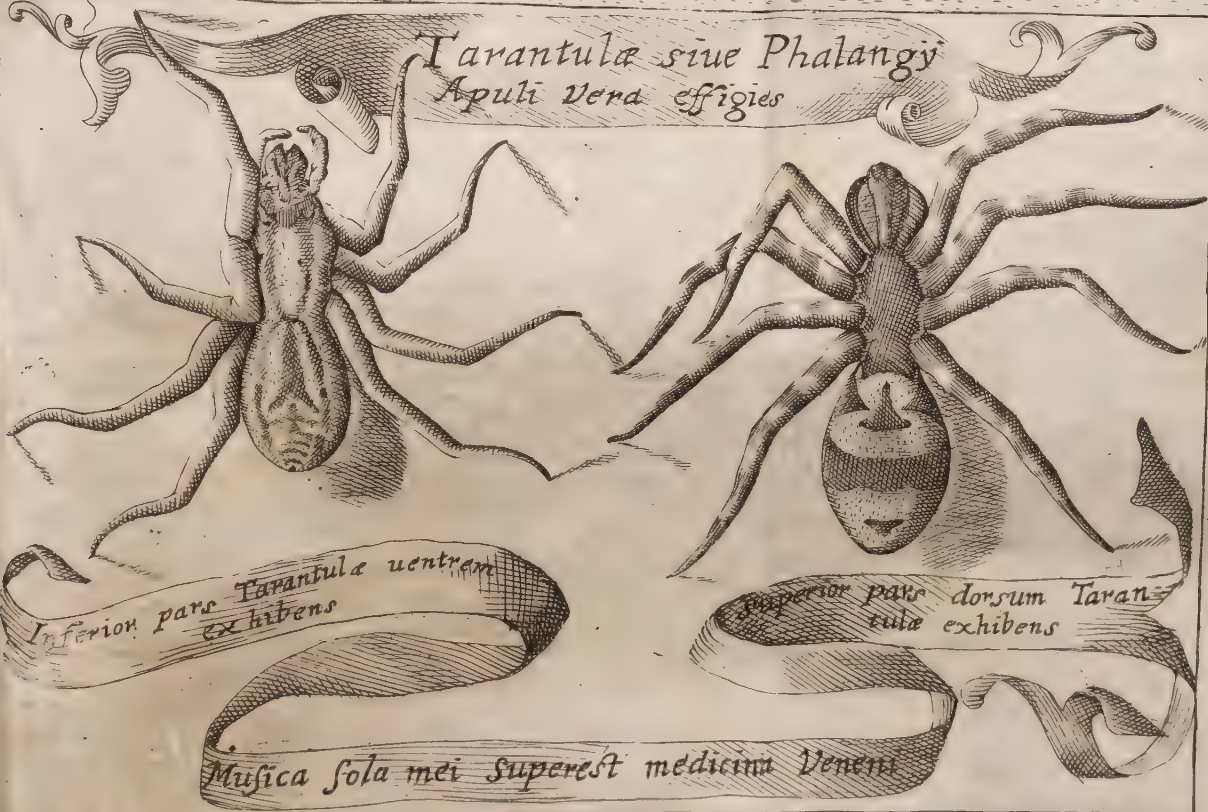



Fig.
fol: 404.
Inclinationes Magneticæ Hemisphærÿ Australis
Inclinationes Magneticæ Hemisphærÿ Borealis
Instrumentum Magneticarum Inclinationum per uniuersum Orbem.
Nonsecus ac magnes centrum procliuis in unum est
Sic Prona in centrum pectora nostra Deum.
E
Hinc incipiunt gradus Inclinationum Australium
Hinc incipiunt gradus Inclinationum Borealium
labore
et
constantia


fol. 736
ΩΡΟΣΚΟΠΙΟΝ ΕΛΙΟΤΡΟΠΙΚΟΝ
10 11 12 1 2 3 4 5 6
9 8 7
D
E
F
Artis et Naturæ Coniugium
A
B
C
Annos circuitu Sol tempora Signat et horas
Omnia Solisequa hæc Simia


Antidotum Tarantulæ
fol: 874


Sinus Adriaticus
Dalmatia pars
Velona
Bari
Bitonte
Polignano
Conuersano
Aquauin
LIA
Orauin
Caisano
Mareina
Cisterna
Taranto
Orca
Brundus.
Zelino
Maliano
Vrano
Lecce
Otranto
Maruza
Nardo
Galipoli
Alesano
Sinus Tarentino


Tarantulæ siue Phalangij Apuli vera effigies
Inferior pars Tarantulæ uentrem exhibens
superior pars dorsum Tarantulæ exhibens
Musica sola mei superest medicina Veneni

